

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：富联科技（兰考）有限公司 5G 智能手机  
精密机构件生产改建项目

建设单位（盖章）：富联科技（兰考）有限公司

编制日期：2024 年 5 月



中华人民共和国生态环境部制

## 修改说明

1、梳理现有工程存在的环保问题，提出整改措施和要求（详见 P38、P83）；说明项目建设周期（详见 P39）；明确主要原辅材料中化学品成分，核实是否属于重点管控新污染物（详见 P50-P54）；核实设备清单和原辅材料清单（详见 P41-P50）；

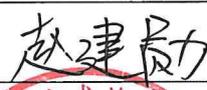
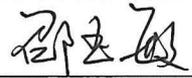
2、明确 CNC、碳氢清洗、成型等工序废气收集方式和风量确定依据，完善废气处理措施可行性分析（详见 P117-P139）；

3、核实水平衡图，结合各类废水污染因子和源强，优化废水处理措施，细化废水处理可行性分析（详见 P74-P75、P102-P103、P107-P108）；核实环境风险物质和储存量，完善相关风险影响分析和防范措施（详见风险专项 P15-P16、P22-P23、P45-P46）；

4、细化环境管理要求和环境监测计划（详见 P148-P150、P174-P177），完善附图附件（详见附图附件）。

打印编号: 1709605450000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	086776		
建设项目名称	5G 智能手机精密机构件生产改建项目		
建设项目类别	36—082通信设备制造；广播电视设备制造；雷达及配套设备制造；非专业视听设备制造；其他电子设备制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	富联科技（兰考）有限公司		
统一社会信用代码	91410225M A470A 1L67		
法定代表人（签章）	金雷		
主要负责人（签字）	 燕军政		
直接负责的主管人员（签字）	 赵建勋		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	郑州大学环境技术咨询工程有限公司		
统一社会信用代码	91410105170057229C		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
邵玉敏	2015035410352014411801001559	BH 016418	
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
邵玉敏	环境影响报告表	BH 016418	
李瑞	环境影响报告表、环境风险专项评价	BH 006990	



# 营业执照

扫描二维码登录  
“国家企业信用  
信息公示系统”，  
了解更多登记、监  
管信息。



统一社会信用代码  
91410105170057229C

(副本)

1-3

名称 郑州大学环境技术咨询工程有限公司

注册资本 伍拾万圆整

类型 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

成立日期 1992年10月04日

法定代表人 代巍

营业期限 长期

经营范围 环境保护工程, 工艺设备, 仪器仪表, 水电制  
冷, 技术开发, 服务, 咨询, 转让, 检测评价,  
调试维修, 环境规划、清洁生产审核、规  
划环评(上述经营范围应经审批而未获审  
批的不得经营)。复印打字, 电脑制图。  
(依法须经批准的项目, 经相关部门批准  
后方可开展经营活动)

住所 郑州市金水区文化路97号

登记机关



国家企业信用信息公示系统网址：  
<http://www.gsxt.gov.cn>

国家企业信用信息公示系统网址：

<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

姓名: 邵玉敏

Full Name

性别:

男

Sex

出生年月:

1986.12

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期:

2015-05

Approval Date

持证人签名:

Signature of the Bearer

邵玉敏

签发单位盖章:

Issued by



签发日期: 2016

Issued on

管理号: 2015035410352014411801001555

File No.

证书编号: HP00017852





# 河南省社会保险个人参保证明

(2024年)

单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码	41072		
社会保障号码	41072	姓名	邵玉敏	性别	男
单位名称	险种类型	起始年月	截止年月		
郑州大学环境技术咨询工程有限公司	工伤保险	201404	-		
郑州大学环境技术咨询工程有限公司	失业保险	201402	-		
郑州大学环境技术咨询工程有限公司	企业职工基本养老保险	201402	-		

## 缴费明细情况

月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2014-02-01	参保缴费	2014-02-01	参保缴费	2014-04-01	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01		●		●		-
02		●		●		-
03		△		△		-
04		-		-		-
05		-		-		-
06		-		-		-
07		-		-		-
08		-		-		-
09		-		-		-
10		-		-		-
11		-		-		-
12		-		-		-

### 说明：

- 本证明的信息，仅证明参保情况及在本年内缴费情况，本证明自打印之日起三个月内有效。
- 扫描二维码验证表单真伪。
- 表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。
- 工伤保险个人不缴费，如果工伤保险基数正常显示，-表示正常参保。
- 若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。



打印时间：2024-03-13

# 责任声明

2024年1月我公司委托郑州大学环境技术咨询工程有限公司编制《富联科技（兰考）有限公司5G智能手机精密机构件生产改建项目环境影响报告表》。报告编制完成后，我对报告内容进行了审查。声明如下：

- 1、环评报告中生产工艺、设备、原材料、产品、平面布置等项目基本信息均与公司建设内容一致；
- 2、公司对环评报告中提出的环保措施和环境管理要求已经明确，并承诺按照相关要求落实；
- 3、公司对环评文件的内容和结论负责。

富联科技（兰考）有限公司

2024年3月5日



仅用于《富联科技

仅用于《富联科技(兰考)有限公司5G智能手机精密机构件生产改建项目》

仅用于《富联科技



仅用于《富联科技(兰考)有限公司5G智能手机精密机构件生产改建项目》



仅用于《富联科技(兰考)有限公司5G智能手机精密机构件生产改建项目》

件生产改建项目》

仅用于《富联科技(兰考)有限公司5G智能手机精密机构件生产改建项目》

改建项目》

## 建设项目环境影响报告表编制情况承诺书

本单位郑州大学环境技术咨询工程有限公司（统一社会信用代码91410105170057229C）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的富联科技（兰考）有限公司 5G 智能手机精密机构件生产改建项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为邵玉敏（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2015035410352014411801001559，信用编号BH016418），主要编制人员包括邵玉敏（信用编号BH016418）、李瑞（信用编号BH006990）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：郑州大学环境技术咨询工程有限公司



2024年3月5日

# 编制单位责任声明

我单位郑州大学环境技术咨询工程有限公司（统一社会信用代码91410105170057229C）郑重声明：

一、我单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受富联科技(兰考)有限公司的委托，主持编制了《富联科技(兰考)有限公司 5G 智能手机精密机构件生产改建项目环境影响报告表》(项目编号：086776，以下简称“报告表”)。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告的内容和结论承担直接责任，并对报告内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位（盖章）：郑州大学环境技术咨询工程有限公司



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	5G 智能手机精密机构件生产改建项目		
项目代码	2312-410225-04-02-290368		
建设单位联系人	赵建勋	联系方式	16613897910
建设地点	河南省（自治区）开封市 兰考县（区） / 乡（街道） 济阳大道与兰阳路交叉口 口富士康科技园		
地理坐标	（ 114 度 47 分 7.026 秒， 34 度 50 分 28.737 秒）		
国民经济行业类别	C3922 通信终端设备制造	建设项目行业类别	三十六、82.通信设备制造 392
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	兰考经济技术开发区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2312-410225-04-02-290368
总投资（万元）	16000	环保投资（万元）	1200
环保投资占比（%）	7.5%	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	租用现有厂房，不新增用地
专项评价设置情况	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质储存超过临界量，设置环境风险专项评价		
规划情况	《兰考经济技术开发区发展规划（2022-2035年）》		
规划环境影响评价情况	《兰考经济技术开发区发展规划（2022-2035年）》环境影响评价，批复文号：汴环函[2024]18号		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<b>1、《兰考经济技术开发区发展规划（2022-2035年）》</b> 《兰考经济技术开发区发展规划（2022-2035年）》，部分规划内容如下： （1）规划范围 开发区规划面积 24.14 平方公里，其中规划建设用地面积 23.55 平方公里，分为两个片区，具体范围为：片区 1，东至东环路，西至三老路，南至南环路，北至平安路；片区 2，东至朝阳大道，西至蒙泽街，南至中山大道，北		

至宏远路。

(2) 规划期限

2022-2035 年。其中，近期至 2025 年，中远期至 2035 年。

(3) 主导产业

家居建材产业、节能环保产业和新一代信息技术产业为主导产业。

依照“兰考经济技术开发区发展规划（2022-2035 年）—产业功能布局图”，本项目位于智能制造产业园，智能制造产业园产业发展为：新一代网络与通信产品、新型电子元器件及设备制造。本项目为通信设备制造，符合开发区产业发展。本项目占地为工业用地，项目用地符合规划要求。

## 2、《兰考经济技术开发区发展规划（2022-2035 年）》环境影响报告书相符性分析

《兰考经济技术开发区发展规划（2022-2035 年）》环境影响报告书，批复文号：汴环函[2024]18 号，部分规划内容如下：

**表 1-1 重点管控区域环境准入要求**

类别	报告内容	本项目情况	相符性
产业发展	1、鼓励符合开发区功能定位、主导产业、国家产业政策鼓励类项目。	1、本项目为通信设备制造，位于兰考经济技术开发区智能制造产业园，项目符合开发区功能定位、国家产业政策。	相符
	2、鼓励符合开发区产业发展重点和功能布局，技术含量高、附加值高、采用先进生产工艺和设备、自动化程度高、具有可靠先进污染治理技术的项目。	2、本项目为通信设备制造，位于兰考经济技术开发区智能制造产业园，符合开发区产业发展规划。本项目采用先进生产工艺和设备、自动化程度高、具有可靠先进污染治理技术的项目。	
	3、鼓励主导产业链中的绿色低碳型项目和有助于主导产业链延伸及侧向配套的项目。	3、智能制造产业园产业发展为：新一代网络与通信产品、新型电子元器件及设备制造。本项目为通信设备制造，位于兰考经济技术开发区智能制造产业园，属于新型电子元器件及设备制造，符合园区产业发展定位。	
	4、鼓励中水回用、污水深度处理等市政基础设施项目及可利用市政中水水源项目。	4、本项目不涉及。	
	5、原则上入驻项目应符合开发区产业定位，或与产业定位不冲突且具备一定的相关性。	5、本项目为通信设备制造，位于兰考经济技术开发区智能制造产业园，本项目与规划产业定位不相冲突。	
	6、入驻项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等均需达到同行业国内先进水平。	6、本项目生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等均达到同行业国内先进水平。	
	7、禁止各类不符合开发区产业定	7、本项目为通信设备制造，位	

		位的国家明令禁止、淘汰的项目。	于兰考经济技术开发区智能制造产业园，本项目符合开发区产业定位。	
		8、禁止不符合开发区产业定位的高污染、高环境风险项目。	8、本项目为通信设备制造，符合开发区产业定位。	
空间布局约束		1、鼓励发展家居建材、节能环保、新一代信息技术等主导产业，适当发展新能源、生物医药、新材料、高端智能装备制造等产业。	1、本项目为通信设备制造，符合开发区空间布局要求。	相符
		2、限制入驻不符合《产业结构调整指导目录》要求的建筑陶瓷等项目。	2、本项目为通信设备制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》要求的建筑陶瓷等项目	
		3、禁止入驻《产业结构调整指导目录》淘汰的电镀工艺等项目。	3、本项目涉及工艺不含《产业结构调整指导目录》淘汰的电镀工艺。	
		4、新建、改建、扩建“两高”项目应符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物总量控制、碳排放达峰目标、相关规划环评和行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	4、本项目不属于“两高”项目。	
		5、入驻项目应符合兰考经济技术开发区发展规划及规划环评的要求。	5、本项目符合兰考经济技术开发区发展规划及规划环评的要求。	
污染物排放管控		1、开发区扩区或边界调整时要同步规划、建设雨水、污水、垃圾集中收集等设施。	1、本项目不涉及开发区扩区或边界调整。	相符
		2、开发区内企业废水必须实现全收集、全处理，开发区内排入集中污水处理厂的企业废水执行相关行业排放标准，无行业排放标准的应符合集中处理设施的接纳标准。开发区依托或配套集中污水处理厂尾水排放必须达到或优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准。	2、本项目废水经厂区预处理系统处理后进入裕富污水处理厂处理，处理后符合接纳标准排入兰考县第三污水处理厂处理。	
		3、加快开发区污水管网及配套中水工程建设，确保开发区废水全处理、全收集。	3、本项目废水全处理、全收集。	
		4、新建、改建、扩建涉VOCs排放项目应加强废气收集，安装高效治理设施。建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目废气做到应收尽收，安装高效治理设施，并进行重点监管。全面取缔露天和敞开式喷涂作业，有条件情况下建设集中喷涂工程中心。	4、本项目VOCs废气经收集后采用“UV光解+活性炭吸附装置或水喷淋+UV光解+活性炭吸附装置”等治理，可以达标排放。本项目涉VOCs原辅材料中，涂料为水性涂料，属于低VOCs含量的原辅材料。根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量GB33372-2020》，胶粘剂属于低VOCs胶粘剂。油墨为水性油墨，VOCs含量满足《油墨中可挥发性有机化合物含量的限值》（GB38507-2020）低于5%的要求；清洗剂CH4733的VOC为752g/L满足《清洗剂挥发性有机	

			化合物含量限值》 (GB38508-2020) 低于 900g/L 的要求。本项目为封闭式喷涂。	
		5、加强对现有企业锅炉、工业窑炉综合环境治理,确保稳定达标排放。	5、本项目不新建锅炉、工业炉窑,本项目锅炉全部依托现有,现有锅炉能稳定达标排放。	
		6、新、改、扩建项目主要污染物排放要求满足当地总量减排要求。	6、本项目主要污染物排放要求满足当地总量减排要求。	
	风险防控措施	1、开发区管理部门应制定完善的事故风险应急预案,建立风险防范体系,具备事故应急能力,并定期进行演练。	1、本项目不涉及。	相符
		2、开发区内企业按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的要求,相关企业事业单位应制定完善的环境应急预案,并报环境管理部门备案管理,并落实有关要求。	2、目前企业已编制突发环境事件应急预案,并在环保局进行了备案,建议本项目建成后修订/重新编制突发环境事件应急预案,并按照要求进行应急演练。	
		3、涉重金属及危险化学品生产、储存、使用等企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时,要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	3、本项目在拆除生产设施设备、污染治理设施时,将严格按照相关要求事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	
	资源开发利用管控	1、企业应不断提高资源能源利用效率,新、改、扩建建设项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。	1、本项目清洁生产水平达到国内先进水平。	相符
		2、加强水资源开发利用效率,提高开发区内生产生活集中供水,逐步取缔企业自备地下水井。	2、本项目重金属废水经处理后全部回用,提高了水资源开发利用效率,本项目采用园区集中供水。	

表 1-2 与《兰考经济技术开发区发展规划(2022-2035 年)环境影响报告书》审查意见相符性分析

对规划优化调整和实施的意见	本项目情况	相符性
(一) 坚持绿色低碳高质量发展 《规划》应坚持绿色发展、协调发展理念,落实国家、区域发展战略,突出生态优先、绿色低碳、集约高效,以及环境质量改善为核心,进一步优化《规划》产业结构、发展规模、用地布局等,做好与区域“三线一单”(生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单)成果的协调衔接,实现开发区绿色低碳高质量发展目标。	本项目不涉及	相符
(二) 加快推进产业转型 加快推进开发区内产业转型升级和结构优化调整,做好全过程环境管控,入驻项目应遵循循环经济理念,实施清洁生产、逐步优化产业结构,构筑循环经济产业链,鼓励符合开发区功能定位,国家产业政策鼓励的项目入驻;积极推进产业的技术进步和园区循环化改造。	本项目遵循循环经济理念,实施清洁生产、逐步优化产业结构。本项目为通信设备制造,符合开发区功能定位。	相符
(三) 优化空间布局,严格空间管控 严格空间管控,优化区内空间布局,强化规划刚性约束,做好规划控制和生态隔离带建设,加强对开发区内及周边集中居住区等生活空间的防护,确保开发区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调,充分考虑各功能区相互干扰、影响问题,减少各功能区之间的不利影响,工业区和生活区之间应	本项目严格落实与周边居民集中区的环境风险管控要求,避免对居民集中区的不良影响。	相符

	<p>设置绿化隔离带；落实区内企业与周边居民集中区的环境风险管控要求，避免对居民集中区的不良影响。</p>		
<p>（四）强化污染物减排及总量控制 严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控，根据国家 and 河南省大气和水、土壤污染防治相关要求，严格执行相关行业污染物排放标准及特别排放限值，减少污染物排放量，加强重金属污染物管控，确保区域环境质量持续改善，严格落实《报告书》提出的污染减排方案和新增主要污染物替代要求，落实污染物总量管控要求，切实维护和改善区域环境质量和生态功能，动态衔接区域“三线一单”成果。</p>	<p>本项目将严守环境质量底线，根据国家和河南省大气和水、土壤污染防治相关要求，严格执行相关行业污染物排放标准及特别排放限值。本次项目改建完成后，总量不新增，满足当地总量减排要求。本项目重金属废水经处理后全部回用不外排。</p>	<p>相符</p>	
<p>（五）严格落实项目入驻要求 严格入区项目生态环境准入，推动高质量发展，严格落实《报告书》生态环境准入要求，禁止污染物排放量大且与主导产业无关的项目入驻。现有主要产业应达到清洁生产指标国内先进水平。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平。</p>	<p>本项目为通信设备制造，符合开发区产业布局。本项目产业达到清洁生产指标国内先进水平，本项目生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均达到同行业国内先进水平。</p>	<p>相符</p>	
<p>（六）加快开发区环境基础设施建设 加快开发区环境基础设施建设，推进区域环境质量持续改善和提升，加快实施集中排水、供热、供水等基础设施。规则实施中推进配套污水管网、中水回用工程建设，确保企业外排废水全部有效收集，并提高水资源利用率，减少废水排放。</p>	<p>本项目采用集中排水、供热、供水。本项目配套有污水管网，确保外排废水全部有效收集，本项目重金属废水经处理后全部回用，提高了水资源利用率，减少废水排放。</p>	<p>相符</p>	
<p>（七）建立健全生态环境监管体系 组织制定生态环境保护规划，完善环境监测体系，统筹考虑区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。建立健全区域环境风险防范体系和联防联控机制，提升开发区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全，建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系，健全大气污染物自动监测体系，做好长期跟踪监测与管理，并根据监测评估结果适时优化调整《规划》。</p>	<p>本项目将根据要求建立健全生态环境监管体系。</p>	<p>相符</p>	
<p>（八）严格落实规划环评各项措施 规划批准后，应严格按照规划要求推动开发区高质量发展，严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，落实《报告书》提出的各项措施，在规划实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价，跟踪规划环评成果落实情况，对规划进行相应的调整和改进；规划内容发生重大变化或者新一轮修编时，应重现进行环境影响评价。</p>	<p>本项目不涉及</p>	<p>相符</p>	

其他符合性分析	<b>1、本项目与开封市“三线一单”及开封市生态环境准入清单相符性分析</b>			
	根据开封市生态环境局 2024 年 3 月 13 日《关于公布开封市“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023 年版）的通知》，本项目与《开封市“三线一单”生态环境准入清单（2023 年版）》相关内容对比分析见表 1-1~2。			
	<b>表 1-3 与开封市生态环境总体准入要求对比分析表</b>			
	维度	管控要求	本项目情况	相符性
	空间布局约束	1、禁止在黄河干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在黄河流域禁采区和禁采期从事河道采砂活动。在黄河滩区内，不得新规划城镇建设用地、设立新的村镇，已经规划和设立的，不得扩大范围；不得新划定永久基本农田，已经划定为永久基本农田、影响防洪安全的，应当逐步退出；不得新开垦荒地、新建生产堤，已建生产堤影响防洪安全的应当及时拆除，其他生产堤应当逐步拆除。	1、本项目不涉及。	相符
		2、严禁在黄河干流及主要支流沿岸一定范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。沿黄工业园区全部建成污水集中处理设施并稳定达标排放，严控工业废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统。	2、本项目不涉及。	相符
		3、严格规划环评审查、节能审查、节水评价和项目环评准入，严控严管新增高污染、高耗能、高排放、高耗水企业。严控钢铁、煤化工、石化、有色金属等行业规模，依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。严禁“挖湖造景”等不合理用水需求。	3、本项目不涉及。	相符
		4、严格生态缓冲带监管和岸线管控，推动清退、搬迁与生态保护要求不符的生产活动和建设项目。	4、本项目位于淮河流域，不属于生态缓冲带监管和岸线管控。	相符
		5、禁止在黄河湿地保护区域内建设防洪防汛和湿地保护之外的工程项目。	5、本项目所在厂址不在黄河湿地保护区。	相符
		6、禁止在淮河流域新建化学制浆造纸、制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。	6、本项目属于改建项目，行业类别为通信设备制造，不属于新建化学制浆造纸、制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。	相符
7、严禁在开封柳园口省级湿地自然保护区的实验区内开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。		7、本项目不在开封柳园口省级湿地自然保护区。	相符	
8、在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级		8、本项目不在饮用水源地一级保护区内。	相符	

		保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。		
		9、严格限制两高项目盲目发展，新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	9、本项目行业类别为通信设备制造业，不属于两高项目。	相符
		10、“十四五”时期，沿黄重点地区严控新上高污染、高耗水、高耗能项目。	10、本项目不属于高污染、高耗水、高耗能项目。	相符
		11、列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。	11、本项目为改建项目不新增用地，不涉及建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不涉及未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块。	相符
		12、严控涉重金属及不符合土壤环境管控要求的项目落地。	12、本项目重金属废水处理全部回用不外排，并严格执行土壤环境管控要求。	相符
		13、全市重点行业新（改、扩）建耗煤项目一律实施煤炭消费减量或等量替代。严格控制燃煤发电机组新增装机规模。	13、本项目不涉及新建燃煤项目；	相符
		14、全面淘汰退出达不到标准的落后产能和不达标企业。城市中心城区内人口密集区、环境脆弱敏感区周边的高排放、高污染项目，应当限期搬迁、升级改造或者转型、退出。	14、本项目属于通信设备制造项目，本项目废气废水经厂内治理设施处理后均能实现达标排放，不属于高排放高污染项目。	相符
	污染物排放管控	1、新、改、扩建项目主要污染物排放要求满足当地总量减排要求。	1、本次项目改建完成后，总量不新增，满足当地总量减排要求	相符
		2、“十四五”时期，化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物重点工程减排量达到国家、省下达目标要求。	2、本项目化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物满足当地总量减排要求。	相符

		3、到 2025 年，全市 PM <sub>2.5</sub> 年均浓度达到 46.5 微克/立方米以下，全市空气质量优良天数比率达到 65.8%。“十四五”期间，全市地表水质量达到国家、省下达目标要求；城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例达到 100%，湿地恢复（建设）面积完成省下达任务。	3、本项目位于不达标区，不达标因子为 PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> ，本项目制程废气配套设置废气治理措施，确保废气达标排放，不涉及 PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 污染物的排放；本项目制程废水配套设置废水处理措施，确保废水达标排放。	相符
		4、控制农业源氨排放，严禁垃圾露天焚烧，加强秸秆禁烧与综合利用工作。	4、本项目不涉及农业源氨排放。	相符
		5、加快城乡黑臭水体排查整治，采取截源控污、清淤疏浚、水系连通、生态修复等措施，到 2025 年，县级城市及县城建成区、较大面积农村黑臭水体基本消除。	5、本项目不涉及黑臭水体。	相符
		6、建设水系重大连通工程，开辟赵口灌区至马家河生态补水线路，充分利用水资源分配量，最大限度地补充河流生态流量，有效改善河湖生态径流。做好闸坝联合调度工作，对全市闸坝联合调度实施统一管理。	6、本项目不涉及水系重大连通工程。	相符
		7、加强河湖水污染综合整治及水生态保护、修复等。实施县内全域水质整体改善方案。	7、本项目不涉及河湖水污染整治及生态保护、修复。	相符
	环境 风险 管控	1、完善集中式饮用水水源地突发环境事件应急预案，建立饮用水水源地污染来源预警、水质安全应急处理和水厂应急处理三位一体的饮用水水源地应急保障体系。	1、本项目不涉及饮用水水源地。	相符
		2、开展饮用水水源规范化建设和饮用水水源地环境状况排查评估以及风险预警，强化对水源保护区管线穿越、交通运输等风险源的风险管理，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口。	2、本项目不涉及饮用水水源地。	相符
		3、防范跨界水污染风险，建立上下游水污染防治联动协作机制和水污染事件应急处置联动机制。	3、本项目不涉及跨界水污染风险。	相符
		4、以黄河干流及主要支流为重点，严控石化、化工、原料药制造、印染、化纤、有色金属等行业企业环境风险。加强企业突发环境事件应急预案备案管理，开展基于环境风险评估和应急资源调查的应急预案修编。	4、本项目属于通信设备制造业，不涉及。目前企业已编制突发环境事件应急预案，并在环保局进行了备案，建议本项目建成后修订/重新编制突发环境事件应急预案，	相符

			并按照规定要求进行应急演练。	
		5、以涉危险废物涉重金属企业、化工园区为重点，完成黄河干流和主要支流突发水污染事件“一河一策一图”全覆盖。以黄河干流和主要支流为重点，加强油气管道环境风险防范，开展新污染物环境调查监测和环境风险评估，推进流域突发环境风险调查与监控预警体系建设，加强流域及地方环境应急物资库建设。	5、本项目属于通信设备制造业，不涉及。目前企业已编制突发环境事件应急预案，并在环保局进行了备案，建议本项目建成后修订/重新编制突发环境事件应急预案，并按照规定要求进行应急演练。本项目重金属废水经重金属废水处理站处理后不外排。	相符
	资源开发效率要求	1、按照合理有序使用地表水、控制使用地下水、积极利用非常规水的要求，做好区域水资源统筹调配，逐步降低水资源开发利用强度，退减被挤占的生态用水。	1、本项目采用园区集中供水。	相符
		2、新建高耗水项目应尽可能安排在再生水调配体系周边。工业园区以及火电、石化、钢铁、有色、造纸、印染等高耗水项目，具备使用再生水条件但未有效利用的，要严格控制新增取水许可。城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工、景观环境用水等应当优先使用再生水。鼓励将再生水用于河湖生态补水。	2、本项目为改建项目，不属于新建高耗水项目。	相符
		3、“十四五”期间，全市年用水总量控制完成国家、省下达目标要求。	3、本项目采用园区集中供水，不属于高耗水项目。	相符
		4、严格限制新上高耗水、高污染的工业项目；鼓励发展用水效率高的高新技术产业；将化工行业、食品工业等高用水行业为重点，进一步强化节水。	4、本项目为改建项目，不属于新上高耗水、高污染项目；本项目重金属废水经处理后全部回用，提高了用水效率。	相符
		5、落实最严格的耕地保护制度，守牢耕地红线和永久基本农田红线，提高土地资源利用效率，提升受污染耕地安全利用水平。到2025年，受污染耕地安全利用率达到95%以上，重点建设用地安全利用得到有效保障。	5、本项目为改建项目，不新增用地，不涉及耕地红线和永久基本农田红线。	相符
		6、开封市东界至劳动路，南界至郑汴路，西界至夷山大街，北界至东京大道区域内为禁采区（严重超采区），除《地下水管理条例》第三十五条规定的可取水情形外，禁止取用地下水。	6、本项目采用园区集中供水。	相符

7、“十四五”期间，全市煤炭消费总量控制完成国家、省下达标要求。全市能耗增量控制目标控制完成国家、省下达标要求。	7、本项目不涉及煤炭消费。	相符
8、燃料耗煤项目煤炭替代系数为1.1；钢铁、焦化、化工、煤化工、石化、有色、建材等行业“两高”项目燃料用煤消费替代系数为1.5，其他行业燃料用煤消费替代系数为1.2。	8、本项目不涉及煤炭用量。	相符
9、严格控制煤炭消费总量，加快发展可再生能源，提高清洁外电输入比重。	9、本项目不涉及煤炭消费。	相符

本项目厂区位于重点管控单元，重点管控单元是指人口密集、资源开发强度较大、污染物排放强度相对较高的区域。主要推动空间布局优化和产业结构转型升级，深化污染治理，提高资源利用效率，减少污染物排放，防控生态环境风险，守住环境质量底线。本项目在兰考县城镇重点管控单元分布示意图中位置见附图。

对照开封市生态环境准入清单，本项目相符性分析见表1-4。

**表 1-4 对照分析一览表**

兰考县环境管控单元生态环境准入清单			管控要求	本项目情况	相符性
环境管控单元编码	环境管控单元名称				
ZH41022520001	兰考经济技术开发区重点管控单元	空间布局约束	1、鼓励发展家居建材、节能环保、新一代信息技术等主导产业，适当发展新能源、生物医药、新材料、高端智能装备制造等产业。	1、本项目行业类别为通信设备制造业，属于高端智能装备制造。	相符
			2、限值入驻不符合《产业结构调整目录》要求的建筑陶瓷等项目	2、本项目行业类别为通信设备制造业，不属于建筑陶瓷项目。	
			3、禁止入驻《产业结构调整指导目录》淘汰的电镀工艺等项目	3、本项目电镀工艺为阳极氧化制程，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》淘汰的电镀工艺。	

			<p>4、新建、改建、扩建“两高”项目应符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染总量控制、碳排放达峰目标、相关规划环评和行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p>	<p>4、本项目不属于“两高”项目。</p>	
			<p>5、入驻项目应符合园区规划及规划环评的要求。</p>	<p>5、本项目符合园区规划及规划环评的相关要求。</p>	
		<p>污染物排放管控</p>	<p>1、经开区扩区或边界调整时要同步规划、建设雨水、污水、垃圾集中收集等设施。</p>	<p>1、本项目不涉及经开区扩区或边界调整</p>	<p>相符</p>
			<p>2、经开区内企业废水必须实现全收集、全处理，经开区内排入集中污水处理厂的企业废水执行相关行业排放标准，无行业排放标准的应符合集中处理设施的接纳标准。园区依托或配套集中污水处理厂尾水排放必须达到或优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准。</p>	<p>2、本项目厂区废水全部收集处理，经预处理后，再经项目厂区污水处理站处理后，符合兰考县第三污水处理厂污水处理厂接纳标准，送兰考县第三污水处理厂污水进一步处理。</p>	
			<p>3、加快经开区污水管网及配套中水工程建设，确保经开区废水全处理，全收集。</p>	<p>3、本项目厂区实行雨污分流，管网全覆盖。废水全收集，全处理。</p>	
			<p>4、新建、改建、扩建涉 VOCs 排放项目应加强废气收集，安装高效治理设施。建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目废气做到应收尽收，安装高效治理设施，并进行重点监管。全面取缔露天和敞开式喷涂作业，有条件</p>	<p>4、本项目 VOCs 废气经收集后采用“UV 光解+活性炭吸附装置或水喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置”等治理，可以达标排放。本项目涉 VOCs 原辅材料中，涂料为水性涂料，属于低 VOCs 含量的原辅材料。根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量</p>	

			<p>情况下建设集中喷涂工程中心。</p> <p>GB33372-2020》，胶粘剂均属于低 VOCs 胶粘剂。油墨为水性油墨，VOCs 含量满足《油墨中可挥发性有机化合物含量的限值》（GB38507-2020）低于 5% 的要求；清洗剂 CH4733 的 VOC 为 752g/L 满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）低于 900g/L 的要求。本项目喷涂作业为点胶制程，点胶制程在密闭内进行，且有废气收集设施。</p>	
		<p>5、加强对现有企业锅炉、工业窑炉综合环境治理，确定稳定达标排放。</p>	<p>5、本项目依托现有锅炉，现有锅炉采用低氮燃烧和烟气循环治理技术，可以稳定达标排放。</p>	
		<p>6、新建扩建项目主要污染物排放应满足总量减排要求。</p>	<p>6、本项目主要污染物排放满足总量减排要求</p>	
		<p>环境 风险 防控</p> <p>1、园区管理部门应制定完善的事故风险应急预案，建立风险防范体系，具备事故应急能力，并定期进行演练。</p>	<p>1、本项目不涉及</p>	
		<p>2、园区内企业按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求，相关企业事业单位应制定完善的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理，并落实有关要求。</p>	<p>2、目前企业已编制突发环境事件应急预案，并在环保局进行了备案，建议本项目建成后修订/重新编制突发环境事件应急预案，并按照要求进行应急演练。</p>	<p>相符</p>

			3、涉重金属及危险化学品生产、储存、使用等企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	3、本项目在拆除生产设施设备、污染治理设施时，将按要求事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	
		资源开发效率要求	1、企业应不断提高资源能源利用效率，新、改、扩建建设项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。	1、本项目重金属废水经重金属废水处理系统处理后全部回用，提高了资源利用效率。本项目清洁生产水平达到国内先进水平。	相符
			2、加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率，加快经开区内市政管网建设，实现园区内生产生活集中供水，逐步取缔企业自备地下水井。	2、本项目重金属废水经重金属废水处理系统处理后全部回用，提高了水资源利用效率，本项目采用园区集中供水。	

由表 1-1~2 可知，本项目满足开封市“三线一单”及开封市生态环境准入清单相关要求。

## 2、与《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》相符性分析

(1)根据河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知（豫政办〔2013〕107 号）相关内容，可知：

①兰考县良龙水务有限公司地下水井群（县城北部，共 6 眼井）

一级保护区范围：取水井外围 40 米的区域。

②兰考县大川自来水有限公司地下水井群（县城南部，共 6 眼井）

一级保护区范围：取水井外围 40 米的区域。

本项目位于河南省开封市兰考经济技术开发区兰考富士康科技园内，兰考经济技术开发区规划范围距离兰考县良龙水务有限公司地下水井群一级保护区边界的最近距离约 1.9km。本项目不在以上 2 处县级集中式饮用水水源保护区范围内。本项目与最近县级集中式饮用水水源保护区位置关系图见附图。

(2) 根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》豫政办〔2016〕23 号，兰考县下属乡镇饮用水源地及保护范围如下：

①兰考县许河乡地下水井（共 1 眼井）：一级保护区范围：取水井外围 40 米的区域。

②兰考县南彰镇地下水井群（共 2 眼井）：一级保护区范围：水厂厂区

及外围东 35 米、南 28 米、北 39 米的区域。

③兰考县瓜营乡地下水井（共 1 眼井）：一级保护区范围：水厂区及外围东 35 米、西 15 米、南 21 米、北 40 米的区域。

以上 3 个乡镇集中式饮用水水源地位于兰考县中心城区东北方向，均距本项目较远，不在上述饮用水水源保护区范围内。

（3）根据《兰考县人民政府办公室关于印发兰考县“千吨万人”集中式饮用水水源保护范围（区）划分技术报告》（兰政办〔2019〕80 号）相关内容，距离本项目最近的集中饮用水水源保护区划分情况如下：

**表 1-5 兰考县“千吨万人”水源地一级保护区范围表**

序号	水源地名称	一级保护区范围
1	坝头镇张庄水厂（共 2 眼井）	以 1 号井、2 号井中心轴线分别向两端延伸 30 米至水厂厂界，向两侧延伸 30 米至水厂厂界的区域
2	坝头镇朱庵供水站（共 1 眼井）	以水井为中心向外延伸 30 米，四周至水厂厂界的区域
3	三义寨乡三义寨水厂（共 1 眼井）	以水井为中心向外延伸 30 米，四周至水厂厂界的区域
4	三义寨乡夹河滩供水站（共 1 眼井）	以水井为中心向外延伸 30 米，四周至水厂厂界的区域
5	三义寨乡孟角供水站（共 1 眼井）	以水井为中心向外延伸 30 米，四周至水厂厂界的区域
6	兰阳街道城关水厂（共 1 眼井）	以水井为中心向外延伸 30 米，四周至水厂厂界的区域
7	谷营镇四明堂供水站（共 1 眼井）	以水井为中心向外延伸 30 米，四周至水厂厂界的区域
8	谷营镇西张集供水站（共 1 眼井）	以水井为中心向外延伸 30 米，四周至水厂厂界的区域
9	谷营镇程场供水站（共 1 眼井）	以水井为中心向外延伸 30 米，四周至水厂厂界的区域
10	谷营镇黄窑供水站（共 1 眼井）	以水井为中心向外延伸 30 米，四周至水厂厂界的区域
11	堽阳镇堽阳水厂（共 1 眼井）	以水井为中心向外延伸 30 米，四周至水厂厂界的区域
12	堽阳镇南关供水站（共 1 眼井）	以水井为中心向外延伸 30 米，四周至水厂厂界的区域
13	堽阳镇何庄供水站（共 1 眼井）	以水井为中心向外延伸 30 米，四周至水厂厂界的区域
14	孟寨乡孟寨水厂（共 1 眼井）	以水井为中心向外延伸 30 米，四周至水厂厂界的区域
15	南彰镇李家滩供水站（共 1 眼井）	以水井为中心向外延伸 30 米，四周至水厂厂界的区域
16	葡萄架乡土山寨水厂（共 1 眼井）	以水井为中心向外延伸 30 米，四周至水厂厂界的区域

17	小宋镇小宋水厂（共 1 眼井）	以水井为中心向外延伸 30 米，四周至水厂厂界的区域
18	小宋镇东邵岗供水站（共 1 眼井）	以水井为中心向外延伸 30 米，四周至水厂厂界的区域
19	小宋镇张庄供水站（共 1 眼井）	以水井为中心向外延伸 30 米，四周至水厂厂界的区域
20	仪封乡孟寨村供水站（共 1 眼井）	以水井为中心向外延伸 30 米，四周至水厂厂界的区域
21	仪封乡三合庄供水站（共 1 眼井）	以水井为中心向外延伸 30 米，四周至水厂厂界的区域
22	考城镇南王庄水厂（共 1 眼井）	以水井为中心向外延伸 30 米，四周至水厂厂界的区域
23	考城镇马庄供水站（共 1 眼井）	以水井为中心向外延伸 30 米，四周至水厂厂界的区域
24	闫楼乡闫楼水厂（共 1 眼井）	以水井为中心向外延伸 30 米，四周至水厂厂界的区域
25	红庙镇庙台供水站（共 1 眼井）	以水井为中心向外延伸 30 米，四周至水厂厂界的区域

本项目位于河南省开封市兰考经济技术开发区兰考富士康科技园内，距离本项目所在厂区最近的水源地保护区为：西南侧约 1.5km 的三义寨乡三义寨水厂，不在上述饮用水源保护区范围内，符合地下水饮用水源保护要求，项目建设不会对饮用水源地产生影响，本项目与饮用水源地的位置关系详见附图。

### 3、与《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”生态环境保护和生态经济规划的通知》（豫政【2021】44 号）相符性分析

本项目与《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”生态环境保护和生态经济规划的通知》（豫政【2021】44 号）相符性分析见表 1-6。

表 1-6 本项目与“十四五规划”相符性分析一览表

主要内容	本项目情况	相符性	
<b>第三章 推动绿色低碳转型，打造黄河流域生态保护和高质量发展示范区</b>			
河南省人民政府关于印发河南省“十四五”生态环境保护和生态经济规划的通知	<b>1.实施生态环境分区管控。</b> 衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”在地方立法、政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环境影响评价制度为主体的生态环境源头预防体系，严格规划环评审查和建设项目环境准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评价。	1、本项目符合三线一单管控要求。	相符
	<b>2.加快产业布局优化调整。</b> 落实“一企一策”，加快城市建成区、人群密集区的重污染企业和黄河干流及主要支流沿线存在重大环境安全隐患的危险	1、本项目位于淮河流域，属于通信设备制造项目，不属于重污	相符

	<p>化学品生产企业搬迁改造、关停退出。强化企业搬迁改造安全环保管理，加强腾退土地用途管制、土壤污染风险管控和修复。推动钢铁、建材、有色、石化等原材料产业布局优化和结构调整，持续提高化工、铸造、有色、砖瓦、玻璃、耐火材料、陶瓷、农副食品加工、印染、制革等行业园区集聚水平。推进产业园区和产业集群循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。</p>	<p>染企业和黄河干流及主要支流沿线存在重大安全隐患的危险化学品生产企业；本项目为改建项目，本项目位于富士康兰考科技园，厂房及公用设备主要依托兰考裕富精密科技有限公司，依托裕富现有厂房进行建设，不涉及搬迁改造；本项目不属于钢铁、建材、有色、石化等原材料产业；本项目不属于化工、铸造、有色、砖瓦、玻璃、耐火材料、陶瓷、农副食品加工、印染、制革等行业。</p>	
	<p><b>3.推进产业体系优化升级。</b>坚决遏制“两高”项目盲目发展，严把准入关口，严格分类处置，落实产能置换、煤炭消费减量替代和污染物排放区域削减等要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，支持钢铁、水泥、电解铝、玻璃等重点行业进行产能置换、装备大型化改造、重组整合，鼓励高炉—转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。原则上禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）等行业产能，合理控制煤制油气产能，严控新增炼油产能。以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷、电镀、制革、石油开采、造纸、纺织印染、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造。加快推进工业产品生态设计和绿色制造研发应用，在重点行业推广先进、适用的绿色生产技术和装备。加快建立以资源节约、环境友好为导向的采购、生产、销售、回收和物流体系，发挥汽车、电子电器、通信、大型成套装备等行业龙头企业、大型零售商及网络平台的示范带头作用，积极应用物联网、大数据和云计算等信息技术，加快构建绿色产业链供应链。</p>	<p>1、本项目不属于“两高”项目；不属于落后产能和化解过剩产能项目；不属于铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）等行业；本项目属于通信终端设备制造行业，涉及涂装、电镀制程（仅含阳极氧化制程），评价要求项目开展全流程清洁化、循环化、低碳化建设。</p>	相符
	<p><b>4.提升行业资源能源利用效率。</b>健全清洁生产标准体系，分行业细化明确清洁生产审核的方法内容、实施流程、标准要求，有效提升清洁生产环境效益。深入开展重点行业强制性清洁生产审核，引导企业自愿开展清洁生产审核。加快推进农业、建筑业、服务业等领域清洁生产。强化重点用能单位节能管理，实施能量系统优化、节能技术改造等重点工程。开展高耗能、高耗水行业和重点产品资源效率对标提升行动，实施能效、水效领跑者行动。</p>	<p>1、本项目按照《电镀行业清洁生产评价指标体系》进行了清洁生产分析；本项目建成后将按照要求开展清洁生产审核；本项目重金属废水经重金属废水处理系统处理后全部回用，其他生产废水经厂区污水处理站处理后部分中水回用，提高水资源</p>	相符

			利用效率。	
		<p><b>5.实施终端用能清洁化替代。</b>全面推行清洁能源替代，加快农业、工业、建筑、交通等各用能领域电气化、智能化发展。重点削减小型燃煤锅炉、民用散煤与农业用煤消费量。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用工业余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。持续推进散煤清洁化和农村电网保障能力建设，巩固扩大清洁取暖成果。加强洁净型煤质量监管，依法严厉查处违规销售、使用散煤行为，确保平原地区散煤全部清零。加快推进种养业及农副产品加工行业重点企业燃煤设施清洁化能源替代，2022年年底完成烟叶烤房“双改”工作，2023年年底有条件地方完成食用菌企业“双改”工作。</p>	<p>1、本项目锅炉全部依托现有，本项目所用锅炉以天然气为燃料，不涉及、石油焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑。</p>	相符
		<p>节约集约利用黄河水资源。强化水资源的最大刚性约束，坚持节水优先、还水于河，落实以水定城、以水定地、以水定人、以水定产（以下简称“四水四定”），实施最严格的水资源管理和取水许可制度。优化流域水资源配置，从实际出发，宜粮则粮、宜农则农、宜工则工、宜商则商，坚决抑制不合理用水需求，构建与资源环境承载力相适应的现代产业体系。在流域及受水区实施深度节水控水行动。加强农业节水增效，发展高效节水灌溉，引导适水种植、量水生产，推广畜牧渔业节水方式。加大工业节水减排力度，推广节水新技术、新工艺、新产品，培育发展节水产业，支持企业加大用水计量和节水技术改造力度，促进企业间串联、分质用水，实行一水多用和循环利用。深化城乡节水降损，高水平建设节水型城市，完善农村集中供水和节水配套设施，推动农村厕所采用节水型器具，加强非常规水利用。到2025年，黄河流域地表水水资源开发利用小于79%，缺水型省辖市再生水利用率力争达到30%。</p>	<p>1、本项目采用园区集中供水，本项目重金属废水经重金属废水处理系统处理后全部回用，其他生产废水经厂区污水处理站处理后部分中水回用，提高了水资源利用效率。</p>	相符
<b>第四章 深入打好污染防治攻坚战，持续改善环境质量</b>				
		<p><b>1.深化重点工业点源污染治理。</b>巩固钢铁、水泥行业超低排放改造成效，推动焦化等重点行业超低排放改造。深化重点行业工业炉窑大气污染综合治理，深化垃圾焚烧发电、生物质发电废气提标治理。严格控制铸造、铁合金、焦化、水泥、建材、耐火材料、有色金属等行业物料存储、运输及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业原则上不得设置烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装旁路在线监管系统。制修订重点行业大气污染物排放标准及监测、控制技术规范，有效控制烟气脱硝和氨法脱硫过程中氨逃逸。推进工业烟气中二氧化硫、汞、铅、砷、镉、二恶英、苯并芘等非常规污染物强效脱除技术研发应用。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，淘汰污染物排放不符合要求的生物质锅炉。</p>	<p>1、本项目为通信设备制造项目，不属于钢铁、水泥、焦化行业；本项目不涉及工业炉窑使用；本项目不属于铸造、铁合金、焦化、水泥、建材、耐火材料、有色金属等行业；项目建成后不设置烟气旁路；本项目行业类别为通信设备制造业，不属于重点行业；本项目不涉及三氧化硫、汞、铅、砷、镉、二恶英、苯并芘等非常规污染物；本项目所用锅炉为天然气锅炉，全部依托现</p>	相符

			有，不新建。	
		<p><b>2.加强 VOCs 全过程综合管控。</b>建立完善石化、化工、包装印刷、工业涂装、家具制造等重点行业源头、过程和末端全过程综合控制体系，实施 VOCs 排放总量控制。开展涉 VOCs 产业集群排查及分类治理，推进省级开发区、企业集群因地制宜推广建设涉 VOCs“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、有机溶剂回收中心。开展原油、成品油、有机化学品等储罐排查，逐步取消炼油、石化、煤化工、制药、农药、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要的 VOCs 废气排放系统旁路。完善行业和产品标准体系，扩大低（无）VOCs 产品标准的覆盖范围。全面推进使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，建立低 VOCs 含量产品标志制度。加强汽修行业综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度。</p>	<p>1、本项目实施 VOCs 排放总量控制；项目涉及 VOCs 均集中收集，经处理后达标排放；本项目涉 VOCs 原辅材料中，涂料为水性涂料，属于低 VOCs 含量的原辅材料。根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量 GB33372-2020》，胶粘剂均属于低 VOCs 胶粘剂。油墨为水性油墨，VOCs 含量满足《油墨中可挥发性有机化合物含量的限值》（GB38507-2020）低于 5%的要求；清洗剂 CH4733 的 VOC 为 752g/L 满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）低于 900g/L 的要求。本项目为通信设备制造行业，不属于汽修行业，不涉及餐饮油烟污染。</p>	相符
		<p><b>3.强化扬尘、恶臭等污染防治。</b>加强施工扬尘管控，继续做好道路、水利等线性工程“散尘”治理，强化监督管理。推进低尘机械化湿式清扫作业，加大扬尘集聚路段冲洗保洁力度，渣土车实施硬覆盖与全封闭运输。强化裸露地面、物料堆场、露天矿山等综合整治。严控各城市平均降尘量，实施网格化降尘量监测考核体系。积极开展重点企业和园区恶臭气体监测，探索建立大气氨规范化排放清单，摸清重点排放源。加强污水处理、垃圾处理、畜禽养殖、橡胶塑料制品等行业恶臭污染防治。推进养殖业、种植业大气氨减排，优化饲料、化肥结构，加强大型规模化养殖场大气氨排放总量控制，力争到 2025 年大型规模化养殖场大气氨排放总量削减 5%。</p>	<p>1、本项目车间均依托现有，土建工程较少，设备安装过程要按照管理要求加强扬尘管控。本项目属于通信终端设备制造行业，不属于污水处理、垃圾处理、畜禽养殖、橡胶塑料制品等行业；不属于养殖业、种植业。</p>	相符
		<p><b>4.持续深化水污染治理。</b>加强入河排污口排查整治，明确责任主体，建立信息台帐，实施分类整治。到 2025 年，完成所有排污口排查。全面推进省级开发区污水处理设施建设和污水管网排查整治。持续开展涉水“散乱污”企业排查整治，加强化工、有色、纺织印染、造纸、皮革、农副食品加工等行业综合治理，促进行业转型升级。以各流域重要支流氮磷超标河段、重要湖库、重要饮用水水源地等敏感区域为重点，持续推进农业污染防治。加快补齐医疗机构污水处理设施短板，</p>	<p>1、本项目废水依托裕富污水处理站处理达标后排放；本项目不属于涉水“散乱污”企业，不属于化工、有色、纺织印染、造纸、皮革、农副食品加工等行业；本项目不涉及农业污染，不涉及医疗机构污</p>	相符

	提高污染治理能力。深入开展交通运输业水污染防治，推动船舶污染物港口接收设施与城市公共转运处置设施有效衔接，完善船舶污染物“船—港—城”“收集—接收—转运—处置”全过程衔接和协作。	水处理，不涉及交通运输业水污染。	
	<b>5.加强土壤污染源头防控。</b> 将土壤和地下水环境要求纳入国土空间规划，根据土壤污染状况和风险合理规划土地用途，实施污染地块空间信息与国土空间规划的“一张图”管理。把好建设项目环境准入关，严控涉重金属及不符合土壤环境管控要求的项目落地。持续推进耕地周边涉镉等重金属重点行业企业排查整治。开展耕地土壤污染成因排查和分析，提出针对性的断源措施并优先实施。	1、本项目重金属废水经重金属废水处理系统处理后全部回用不外排。因此，本项目外排废水不涉及重金属，符合土壤环境管控要求。	相符
	<b>6.强化重点监管单位监管。</b> 结合重点行业企业用地调查成果，动态更新土壤污染重点监管单位名录，定期开展周边土壤环境监测，在排污许可证中载明土壤污染防治要求。督促土壤污染重点监管单位定期开展土壤及地下水环境自行监测，鼓励实施绿色化提标改造。将涉镉等重金属行业企业纳入大气、水污染物重点排污单位名录，安装大气、水污染物排放自动监测设备并联网使用。	1、本项目重金属废水经重金属废水处理系统处理后全部回用不外排。本项目外排废水不涉及重金属，项目建成后根据环境主管部门管理要求建设相关自动监测设施并联网。	相符
	<b>7.严格管控建设用地开发利用风险。</b> 开展典型行业企业周边土壤污染状况调查试点。持续更新建设用地土壤污染风险管控和修复地块名录，严格准入管理。未依法完成土壤污染状况调查和风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。以土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的污染地块为重点，严格落实风险管控和修复措施。加强暂不开发利用污染地块管理，确需开发利用的，依法依规实施管控修复，优先规划用于拓展生态空间。完成重点地方危险化学品生产企业搬迁改造，推进腾退地块风险管控和修复。推广绿色修复理念，防控修复过程二次污染。探索在产企业边生产边管控的土壤污染风险管控模式，探索污染地块“环境修复+开发建设”模式。	1、本项目位于富士康兰考科技园，租用兰考裕富精密科技有限公司现有厂房进行建设，未涉及建设土地开发利用。	相符
	<b>8.实施地下水污染风险管控。</b> 强化地下水环境质量目标管理。开展地下水污染防治分区划定工作。探索建立地下水重点污染源清单。持续开展地下水环境状况调查评估，划定地下水型饮用水水源补给区并强化保护措施，开展地下水污染防治重点区划定工作。以黄河流域、丹江口水库及南水北调中线总干渠沿线等区域为重点，强化地下水污染风险管控。推动化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场等重点行业企业落实防渗措施，实施防渗改造。加快垃圾填埋场渗滤液处理设施建设和日常管理。健全分级分类的地下水环境监测评价体系。建立健全水土环境风险协同防控机制，在地表水、地下水交互密切的典型地方探索开展污染综合防治试点。持续开展封井回填等地下水污染防治试点。	1、本项目租用兰考裕富精密科技有限公司现有厂房进行建设，生产车间、污水处理站、危化品库、固废堆场等均按照要求作为重点防渗区进行防渗处理，并针对地下水、土壤定期进行跟踪监测，进一步强化了地下水污染风险管控。	相符

第七章 强化风险防控，守牢环境安全底线		
1.加强环境风险预警防控。加强涉危险废物涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及区域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控。协同推进重点区域流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态恢复。	1、目前企业已编制突发环境事件应急预案，并在环保局进行了备案，建议本项目建成后修订/重新编制突发环境事件应急预案，加强环境风险防控。	相符
2.强化生态环境应急管理。加强突发环境事件预案体系建设，2022年年底完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编，2023年年底完成跨界涉饮用水水源地重点河流“一河一策一图”应急方案编制。完善重污染天气应急预案。开展企业环境应急预案电子化备案，涉危涉重企业实现全覆盖。完善平战结合、区域联动的环境应急监测体系，提升跨区域应急监测支持效能。加强跨区域流域应急物资储备，加快推进储备库建设，建立信息管理系统，健全多层次、网络化储备体系。建立健全跨市河流上下游突发水污染事件联防联控机制，加强部门应急联动，形成突发水环境应急处理处置合力。	1、目前企业已编制突发环境事件应急预案，并在环保局进行了备案，建议本项目建成后修订/重新编制突发环境事件应急预案，并按照要求进行应急演练；本项目不涉及饮用水水源地。	相符
3.加强重金属排放总量控制。严格涉重金属企业环境准入管理，重点区域重点行业新（改、扩）建项目重金属污染物排放实施“减量替代”，替代比例不低于1.5：1。以结构调整、升级改造和深度治理为主要手段，推动实施一批重金属减排工程，持续减少重金属污染物排放。排污单位完成减排工程后，及时变更排污许可证。	1、本项目重金属废水依托现有重金属废水处理系统处理后全部回用不外排。因此，本项目外排废水不涉及重金属。	相符

由上表可知，本项目建设符合《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”生态环境保护 and 生态经济发展规划的通知》。

#### 4、与《关于全面加强挥发性有机物污染治理的通知》（豫环办【2022】24号）相符性分析

本项目与《关于全面加强挥发性有机物污染治理的通知》（豫环办【2022】24号）相符性分析见表1-7。

表 1-7 本项目与“挥发性有机物污染治理通知”相符性分析一览表

主要内容	本项目情况	相符性	
<b>（二）加强源头控制，推进绿色生产</b>			
关于全面加强挥发性有机物污染治理的通知	1.2022年5月底前全面排查使用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等企业，核实原辅材料VOCs含量限值与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》相符性，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及VOCs含量。	1、本项目使用的水性涂料、胶黏剂VOCs含量均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）低于420g/L的要求，评价要求本项目建成后按要求建立台	相符

			账,记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	
		2.2022年5月底前,全面梳理使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业,督促指导企业结合行业特点、环境容量、企业实际,制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划,建立企业清单台账,明确源头替代时间表,按照“可替尽替、应代尽代”的原则,实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。	1、本项目使用的涂料为水性涂料,属于低 VOCs 含量的原辅材料。根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量 GB33372-2020》,本项目使用的胶粘剂均属于低 VOCs 胶粘剂。油墨为水性油墨,VOCs 含量满足《油墨中可挥发性有机化合物含量的限值》(GB38507-2020)低于 5%的要求;清洗剂 CH4733 的 VOC 为 752g/L,满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)低于 900g/L 的要求。	相符
		3.积极推进绿色生产工艺,减少 VOCs 产生量,石化、化工、医药、农药等行业实施“三化”改造(密闭化、自动化、管道化),鼓励工艺装置采取重力流布置,推广采用油品在线调和和技术;工业涂装行业重点推进使用紧凑型涂装工艺,推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂等技术,鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂;包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术,鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。	1、本项目使用采用自动化、智能化喷涂设备。	相符
<b>(三) 强化收集效果,减少无组织排放</b>				
		1.各地要严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《河南省 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案》要求,对挥发性有机物无组织排放实施有效控制,提升废气收集率,做到“应收尽收”。产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作等密闭收集方式,并保持负压运行;采用集气罩、侧吸风等措施收集无组织 VOCs 废气企业,距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不低于 0.3 米/秒;含 VOCs 物料输送应采用重力流或泵送方式,有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式。2022 年 5 月底前,各地对辖区内采用集气罩、侧吸风等措施收集无组织 VOCs 废气企业的企业开展一轮风速实测,达不到要求的,一周内加装增压风机。	1、本项目严格按照要求对挥发性有机物无组织排放实施有效控制,提升废气收集率,做到“应收尽收”;本项目产生 VOCs 的生产环节采用密闭设备、在密闭空间中操作等密闭收集方式,并保持负压运行。	相符
		2.严格按照《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》(HJ1230-2021)要求,2022 年 6 月 10 日前,各地组织开展完成炼油、石油化工、有机化学原料生产(包括溶剂)、煤化工、液化品(油品)、化学原料药生产(包括溶剂)、煤化工、液化品(油品)、	1、本项目不属于炼油、石油化工、有机化学原料生产(包括溶剂)、煤化工、液化品(油品)、化学原料药生产及存储等载有气态、液态	相符

	<p>化学原料药生产及存储等载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 1000 个的企业新一轮次泄漏检测与修 (LDAR) 工作, 并及时修复泄漏点, 减少无组织排放。各地于 6 月底前动态更新辖区内需开展 LDAR 工作的企业清单, 并对企业 LDAR 工作开展情况进行全覆盖检查, 未按规定时间、频次开展 LDAR 工作的, 在检测不超过 100 个密封点的情况下发现有 2 个以上 (不含) 密封点超过泄漏认定浓度的, 密封点覆盖不全、台账记录缺失、仪器操作不符合规范的, 出现可见渗液、滴液、管道破损等明显泄漏的, 一周内完成整改。</p>	<p>VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 1000 个的企业。</p>	
<p><b>(四) 提升治理水平, 全面达标排放</b></p>			
	<p>1.各地在 2022 年 5 月 15 日前全面梳理辖区内采用单一 UV 光氧催化、低温等离子、碱液喷淋等低效 VOCs 治理工艺企业, 6 月 10 日前在单一工艺基础上增加活性炭吸附工艺 (颗粒状、柱状活性炭碘值不低于 800 毫克/克, 蜂窝状活性炭碘值不低于 650 毫克/克), 或建设 RCO、RTO 等高效处理工艺, 确保废气污染物稳定达标排放。</p>	<p>1、本项目 VOCs 治理采用“UV 光解+活性炭吸附装置或水喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置”, 不属于单一 UV 光氧催化、低温等离子、碱液喷淋等低效 VOCs 治理工艺企业, 本项目使用活性炭为颗粒状活性炭 (活性炭碘值在 800mg/g 及以上), 满足不低于 800 毫克/克的要求。</p>	<p>相符</p>
	<p>2.各地要在 5 月底前全面排查采用活性炭吸附工艺企业, 活性炭装填量、更换时间、废活性炭暂存转运情况、活性炭购买发票、活性炭碘值等, 无法提供活性炭更换记录、碘值报告或活性炭碘值不满足要求的, 一周内按要求更换新活性炭; 根据废气量、活性炭箱截面积及长度核算废气停留时间及风速, 不满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013) 要求的, 一周内更换活性炭箱; 严禁露天堆存废活性炭, 废活性炭厂内暂存时间不得超过一个月。</p>	<p>1、评价要求本项目建成后对活性炭更换记录、碘值报告或活性炭碘值进行保存记录; 本项目产生的废活性炭在厂内暂存时间为 1 个月。</p>	<p>相符</p>
<p><b>(五) 深化园区和集群整治, 实现区域集中提升</b></p>			
	<p>各工业园区和产业集群要加强资源共享, 深化污染治理, 实施集中管理, 统一整治标准, 统一整改时限, 标杆建设一批、改造提升一批、优化整合一批、淘汰退出一批。家具、彩涂板、皮革制品、制鞋、包装印刷等以中小企业为主的园区和集群重点推动源头替代; 汽修、人造板等企业集群重点推动优化整合; 对排放量大, 排放物质以烯烃、芳香烃、醛类等为主的企业制定“一企一策”治理方案, 提出针对性的治理措施; 对不符合产业政策、整改达标无望的企业依法关停取缔。推进工业园区和企业集群建设涉 VOCs “绿岛”项目,</p>	<p>1、本项目位于富士康兰考科技园, 本项目涉 VOCs 废气经收集处理后达标排放。</p>	<p>相符</p>

统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现VOCs集中高效处理；2022年选取3-4家工业园区作为试点，建设园区VOCs无组织监测和预警监管平台，推进提升数字化监管能力。

由上表可知本项目建设符合《关于全面加强挥发性有机物污染治理的通知》（豫环办【2022】24号）的要求。

**5、与《河南省2023年蓝天保卫战实施方案》（豫环委办【2023】4号）相符性分析。**

**表 1-8 本项目与“实施方案”相符性分析一览表**

文件要求	本项目情况	相符性
（一）持续推进产业结构优化调整		
1、加快传统产业集聚升级改造。组织对炭素、耐火材料、包装印刷、家具制造等行业产业集群开展排查摸底，2023年6月底前建立重点行业产业集群及园区清单台账，研究制定“一群一策”整治提升方案，从生产工艺、产能规模、能耗水平、燃料类型、污染治理和区域环境综合整治等方面明确升级改造标准，支持建设集中供热（气）中心、集中涂装中心、活性炭集中再生处理中心、有机溶剂回收处置中心，培育一批绿色工厂、绿色工业园区，不断优化产业结构，推进工业企业绿色低碳高质量发展。	1、本项目属于通信设备制造业，不属于炭素、耐火材料、包装印刷、家具制造等行业产业集群。	相符
2、依法依规淘汰落后低效产能。修订完善《河南省淘汰落后产能综合标准体系》，将大气污染物排放强度高、治理难度大以及产能过剩行业的工艺和装备纳入淘汰范围。制定2023年落后产能淘汰退出工作方案，严格执行能耗、环保、质量、安全、技术等法规标准，明确落后产能淘汰目标任务，组织开展排查整治专项行动，对落后产能实施动态“清零”。	1、本项目不属于落后产能和散乱污企业。	相符
（六）加快挥发性有机物治理		

	<p>22、推进低VOCs含量原辅材料源头替代。按照“可替尽替、应代尽代”的原则，开展汽车制造、工业涂装、家具制造、包装印刷、钢结构制造、工程机械等行业溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用低VOCs含量原辅材料替代，明确治理任务，动态更新清单台账。汽车整车制造行业大力提升底漆、中涂、色漆低VOCs含量涂料使用比例；房屋建筑和市政工程全面推广使用低VOCs含量涂料和胶粘剂，除特殊功能要求外，室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低含量涂料。城市建成区严格控制生产和使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。</p>	<p>1、本项目使用的涂料为水性涂料，属于低VOCs含量的原辅材料。根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量 GB33372-2020》，本项目使用的胶粘剂均属于低VOCs胶粘剂。油墨为水性油墨，VOCs含量满足《油墨中可挥发性有机化合物含量的限值》（GB38507-2020）低于5%的要求；清洗剂CH4733的VOC为752g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）低于900g/L的要求。</p>	<p>相符</p>
<p><b>6、与《河南省 2023 年碧水保卫战实施方案》（豫环委办【2023】5号）相符性分析。</b></p>			
<p><b>表 1-9 本项目与“实施方案”相符性分析一览表</b></p>			
<p>文件要求</p>		<p>本项目情况</p>	<p>相符性</p>
<p>（七）统筹做好其他水生态环境保护工作</p>			
<p>24、推动企业绿色转型发展。严格落实环境准入，落实“三线一单”生态环境分区管控体系，构建以“三线一单”为空间管控基础、环境影响评价为环境准入把关、排污许可为企业运行守法依据的生态环境管理框架。在造纸、焦化、氮肥、农副食品加工、皮革、印染、有色、原料药制造、电镀等重点水污染物排放行业，深入推进清洁生产审核，推动清洁生产改造，减少单位产品耗水量和单位产品排污量，促进企业废水厂内回用。</p>	<p>1、本项目符合“三线一单”管控要求。本项目属于通信终端设备制造业，评价要求项目建成后积极开展清洁生产审核，推动企业绿色发展。</p>	<p>相符</p>	
<p>26、加强水环境风险防控。以涉危涉重企业、工业园区等为重点，加强水环境风险日常监管，强化应急设施建设，进一步开展尾矿库环境风险隐患排查，建立尾矿库分级分类环境监管制度。完善上下游政府及相关部门之间的联防联控、信息共享、闸坝调度机制，落实防范措施。加强重点饮用水水源地河流、重要跨界河流以及其他敏感水体风险防控，完善“一河一策一图”应急</p>	<p>1、本项目涉及危险化学品，项目依托现有事故池（200m<sup>3</sup>）和应急储水罐（100m<sup>3</sup>），阳极氧化车间外针对含磷废水配套设置有70m<sup>3</sup>应急池、依托废水处理站配套设置有事故池，可防止事故状态下废水排放造成的污染，项目外排废水均经厂区污水处理站处理后进入污水处理厂处理。企业已制定相应的突发环境事件应急预案，建议企业后续加强与政府及相关部门的区域联动；本项目不涉及饮用水水源地河流、重要跨界河流以及其他敏感水体。</p>	<p>相符</p>	
<p><b>7、与《河南省 2023 年净土保卫战实施方案》（豫环委办【2023】6号）相符性分析。</b></p>			

表 1-10 本项目与“实施方案”相符性分析一览表		
文件要求	本项目情况	相符性
(一) 加强土壤污染风险管控		
7、强化“一废一库一品一重”环境风险防控。以黄河流域、南水北调中线工程丹江口库区为重点，开展全省危险废物非法堆放、贮存、倾倒和填埋问题排查，严厉打击非法转移、倾倒、处置等违法行为。制定南水北调中线工程丹江口库区危险废物排查整治方案，开展专项排查整治。完善尾矿库管理机制，落实尾矿库环境监管分类分级管理，开展尾矿库环境风险基础信息详查，建立尾矿库环境风险清单动态管理。抓好汛期尾矿库环境风险隐患排查。加强废弃危险化学品等危险废物环境管理，完善危险废物申报登记制度，压实涉废弃危险化学品企业主体责任，强化废弃危险化学品等危险废物全过程管理。推动涉重金属企业绿色发展，动态更新全口径涉重金属重点行业企业清单，推动实施一批重金属减排工程。	1、本项目不属于黄河流域和南水北调工程水源区。本项目危险废物委托有资质的单位定期处置。本项目重金属废水经重金属废水处理系统处理后全部回用不外排。本项目外排废水不涉及重金属总量指标。	相符
(四) 全面提升环境管理水平		
29、完善环境监测机制。不断完善国家土壤环境监测网例行监测制度，开展国家土壤环境监测网点位监测。持续推进土壤污染重点监管单位自行监测及周边监测，加强监督检查，逐步完善规范自行监测及周边监测工作，确保发挥应有作用，保障我省土壤及地下水环境安全。探索建立地下水例行性监测制度，逐步完善地下水质量监测网络。强化土壤、地下水监测质量保证和质量控制工作，完善数据共享机制。加强农业农村环境监测网络建设，系统整合农田氮磷流失监测、地表水、农村生态环境质量监测数据。持续做好大中型灌区灌溉水质监测工作。	1、评价要求本项目定期对土壤地下水进行跟踪监测。	相符
8、与《开封市 2023 年蓝天保卫战实施方案》（汴环委办【2023】26 号）相符性分析。		
表 1-11 本项目与“实施方案”相符性分析一览表		
文件要求	本项目情况	相符性
(六) 加快挥发性有机物治理		
17、推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代。按照“可替尽替、应代尽代”的原则，开展汽车制造、工业涂装、家具制造、包装印刷、钢结构制造、工程机械等行业溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用低 VOCs 含量原辅材料替代，明确治理任务，动态更新清单台账。	1、本项目使用的涂料为水性涂料，属于低 VOCs 含量的原辅材料。根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量 GB33372-2020》，本项目使用的胶粘剂均属于低 VOCs 胶粘剂。油墨为水性油墨，VOCs 含量满足《油墨中可挥发性有机化合物含量的限值》（GB38507-2020）低于 5% 的要求；清洗剂 CH4733 的 VOC 为 752g/L，满足《清	相符

洗涤剂挥发性有机化合物含量限值》  
(GB38508-2020) 低于900g/L的要求。

**9、与《关于印发兰考县 2023 年蓝天保卫战实施方案的通知》（兰环攻坚办【2023】16 号）相符性分析。**

**表 1-12 本项目与“实施方案”相符性分析一览表**

文件要求	本项目情况	相符性
加快挥发性有机物治理		
14、推进低VOCs含量原辅材料源头替代。按照“可替尽替、应代尽代”的原则，开展工业涂装、家具制造、包装印刷、钢结构制造、工程机械等行业溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用低VOCs含量原辅材料替代，明确治理任务，动态更新清单台账。 房屋建筑和市政工程全面推广使用低VOCs含量涂料和胶粘剂，除特殊功能外，室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低VOCs含量涂料。	1、本项目使用的涂料为水性涂料，属于低VOCs含量的原辅材料。根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量 GB33372-2020》，本项目使用的胶粘剂均属于低VOCs胶粘剂。油墨为水性油墨，VOCs含量满足《油墨中可挥发性有机化合物含量的限值》（GB38507-2020）低于5%的要求；清洗剂CH4733的VOC为752g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）低于900g/L的要求；本项目不属于房屋建筑和市政工程项目。	相符

**10、与《开封市 2023 年碧水保卫战实施方案》（汴环委办【2023】27 号）相符性分析。**

**表 1-13 本项目与“实施方案”相符性分析一览表**

文件要求	本项目情况	相符性
（六）统筹做好其他水生态环境保护工作		
23、推动企业绿色转型发展。严格落实环境准入，落实“线一单”生态环境分区管控体系，构建以“三线一单”为空间管控基础、环境影响评价为环境准入把关、排污许可为企业运行守法依据的生态环境管理框架。在造纸、氮肥、农副食品加工、皮革、印染、有色、原料药制造、电镀等重点水污染物排放行业，深入推进清洁生产审核，推动清洁生产改造，减少单位产品耗水量和单位产品排污量，促进企业废水厂内回用。	1、本项目符合“三线一单”管控要求。本项目属于通信终端设备制造业，评价要求项目建成后积极开展清洁生产审核，推动企业绿色发展。	相符
25、加强水环境风险防控。以涉危涉重点企业、工业园区等为重点，加强水环境风险日常监管，强化应急设施建设。完善上下游政府及相关部门之间的联防联控、信息共享、闸坝调度机制，落实防范措施。加强黄河黑岗口地表水饮用水水源地黑池、柳池，重要跨界河流以及其他敏感水体风险防控，制定完善黄河、黄蔡河等河流“一河一策一图”应急预案，强化重点区域污染监控预警，提高水环境风险防控和应急处置能力。	1、本项目涉及危险化学品，项目依托现有事故池（200m <sup>3</sup> ）和应急储水罐（100m <sup>3</sup> ），阳极氧化车间外针对含磷废水配套设置有70m <sup>3</sup> 应急池、依托废水处理站配套设置有事故池；可防止事故状态下废水排放造成的污染，项目外排废水均经厂区污水处理站处理后进入污水处理厂处理。不属于黄河流域和南水北调工程水源区。企业已制定相应的突发环境事件应急预案，建议企业后续加强与政府及相关部门的区域联动。	相符

**11、与《开封市 2023 年净土保卫战实施方案》（汴环委办【2023】28 号）相符性分析。**

**表 1-14 本项目与“实施方案”相符性分析一览表**

文件要求	本项目情况	相符性
（一）加强土壤污染风险管控		
6、强化“一废一品一重”环境风险防控。以黄河流域为重点,开展全市危险废物非法堆放、贮存、倾倒和填埋问题排查,严厉打击非法转移、倾倒、处置等违法行为。加强废弃危险化学品等危险废物环境管理,完善危险废物申报登记制度,压实涉废弃危险化学品企业主体责任,强化废弃危险化学品等危险废物全过程管理。推动涉重金属企业绿色发展,动态更新全口径涉重金属重点行业企业清单。	1、本项目危险废物依托裕富现有危险固废暂存间,本项目危险废物委托有资质的单位定期处置本项目重金属废水经重金属废水处理系统处理后全部回用不外排。本项目外排废水不涉及重金属总量指标。	相符
（四）全面提升环境管理水平		
27、完善环境监测机制。配合上级部门不断完善国家土壤环境监测网例行监测制度,开展国家土壤环境监测网点位监测。持续推进土壤污染重点监管单位自行监测及周边监测,加强监督检查,逐步完善规范自行监测及周边监测工作,确保发挥应有作用,保障我市土壤及地下水环境安全。探索建立地下水例行性监测制度,逐步完善地下水质量监测网络。强化土壤、地下水监测质量保证和质量控制工作,完善数据共享机制。加强农业农村环境监测网络建设,系统整合农田氮磷流失监测、地表水、农村生态环境质量监测数据。持续做好大中型灌区灌溉水质监测工作。	1、评价要求本项目定期对土壤地下水进行跟踪监测。	相符

**12、本项目与《河南省电镀建设项目环境影响评价文件审查审批原则（修订）》相符性分析**

本项目为改建项目,项目生产涉及阳极氧化制程,对照《河南省电镀建设项目环境影响评价文件审查审批原则（修订）》的适用范围:“河南省境内新建、改建、扩建电镀项目(含电镀、化学镀、阳极氧化的项目)环境影响评价文件的审查审批,包括专业从事电镀的独立电镀项目和有电镀工序的项目”,本项目应对照《河南省电镀建设项目环境影响评价文件审查审批原则（修订）》的相关内容,分析其相符性,具体内容见下表。

**表 1-15 对照分析一览表**

审批原则类别	审批原则	本项目情况	相符性
总体要求	电镀项目应严格执行《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《电镀污染物排放标准》（GB 21900）的	1、本项目属于通信终端设备制造业,对照《产业结构调整指导目录（2024 年版）》,属于允许类项	相符

		相关要求。	目；本项目阳极氧化制程涉及废水废气的排放能够满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）的相关要求。	
	环境质量要求	环境质量现状满足环境功能区划和环境质量目标要求的区域，项目实施后环境质量仍满足相关要求；环境质量现状不能满足要求的区域，应通过强化项目污染防治措施，并提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量。	1、本项目位于不达标区，不达标因子为PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> ，本项目制程废气配套设置废气治理措施，确保废气达标排放，不涉及PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 污染物的排放。本项目废水经废水治理措施处理后达标排放。	相符
	建设布局要求	新建（改、扩建）电镀项目应符合国家和地方的主体功能区规划、生态环境保护规划、城市总体规划、土地利用规划、“三线一单”生态环境分区管控和环境目标等相关要求，新建电镀项目应建设在污水集中处理等环保基础设施齐备的产业集聚区或专业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。 电镀项目应满足我省及当地重金属污染控制要求，重金属排放指标实行区域减量替代。	1、根据分析，本项目属于改建项目，项目符合相关规划要求，满足“三线一单”生态环境分区管控和环境目标等相关要求。 2、本项目重金属废水经厂区重金属废水处理系统处理后回用于生产，不外排，不涉及重金属排放指标。	相符
	工艺装备要求	除在技术上不能实现自动控制的复杂结构件等有特殊要求的电镀外，电镀项目应采用自动化电镀生产线。	1、本项目阳极线全密闭并实施自动控制。	相符
	清洁生产要求	新建、扩建的电镀项目原则上应达到《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发改委、环保部、工信部公告2015年第25号）综合评价指数Ⅰ级要求。	1、本项目为改建项目。	相符
	大气污染防治要求	电镀项目产生大气污染物的生产工艺装置应设立局部气体收集系统和净化处理装置。原则上，电镀生产线应封闭设置，采用上吸式或侧吸式集气罩收集电镀废气，经处理后应满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900）中表5要求。 电镀项目供热原则上采用区域集中供热，暂不具备集中供热条件的，自备锅炉应采用天然气、电等清洁能源，锅炉废气排放应满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 41/2089）要求及我省大气污染防治的管理要求。	1、本项目阳极氧化制程生产线全密闭，并设置空间负压收集装置收集至废气净化系统中，废气经处理后满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）中表5要求。 2、本项目供热依托现有燃气锅炉供热，采用天然气作为能源，锅炉废气排放能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 41/2089-2021）要求及我省大气污染防治的管理要求。	相符
	水污染防治要求	按照“雨污分流、清污分流、污污分流、深度处理、分质回用”的原则，设计全厂排水系统及废水处理处置方案。电镀企业应推行电镀废水分类收集、分质处理，含氰废水、含六价铬废水、含配位化合物废水须单独收集、单独预处理后方可排入电镀混合废水处理系统进一步处理，非电镀废水不得混入电镀废水处理系统。 镀铬、镍、铅、镉的电镀工段废水（包括含铬钝化、镍封、退镀工序等）及	1、本项目阳极氧化制程废水分质分类收集处理，其中重金属废水经改建后的重金属废水预处理系统和现有重金属废水处理系统处理后全部回用，不外排。含磷废水依托改建后的含磷废水预处理系统处理后排入厂区现有污水处理站处理，含油废水依托现有含油废水预处理系统处理后排入厂区现有污水处理站处理，其他废水直接排入厂区现有污水处理站，经厂区现	相符

		相应清洗废水应全部回用,实施零排放;其他废水经厂内污水处理设施处理后尽可能回用,优先回用于清洗等水质要求不高的工段。外排废水原则上应纳入区域废水集中处理厂处理。	有污水处理站处理后的废水进入兰考县第三生活污水处理厂进一步处理后达标排放。	
	土壤污染防治要求	新建的各类槽体要按照“生产设施不落地”原则进行建设,生产线应有槽液回收、逆流漂洗及必要的喷淋装置,并使用托盘、围堰等设施,防止生产过程中废水、镀液滴落地面。从事电镀作业的生产厂房、地面、生产设施必须符合《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB 50046)的要求,车间内实行干湿区分隔,湿区地面应敷设网格板,湿镀件上下挂具作业必须在湿区内进行。车间地坪自下而上至少设垫层、防水层和防腐层三层。项目工艺废水管线按可视、可控原则排布,应采取地上明渠明管或架空敷设,废水管道应满足防腐、防渗漏要求,生产装置、罐区等易污染区地面应进行防渗处理,从源头预防土壤环境污染。	1、本项目各类槽体按照“生产设施不落地”原则进行建设,生产线应有槽液回收、逆流漂洗及必要的喷淋装置,并使用托盘、围堰等设施,防止生产过程中废水、镀液滴落地面;评价要求从事阳极氧化制程的生产厂房、地面、生产设施必须按照《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB 50046)的要求建设,阳极氧化车间建设采取干湿分离,湿区敷设网格板,车间地坪自下而上设置垫层、防水层、防腐层三层。项目废水管道架空敷设,厂区内各分区严格遵循分区防渗的原则和要求进行防渗处理。	相符
	固体废物污染防治要求	按照“减量化、资源化、无害化”的原则,对固体废物妥善处置。镀槽废液、废渣及废水处理站污泥等危险废物应由有资质的单位进行处置,转移处置应遵守国家和河南省相关规定。危险废物厂区内临时贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597)要求。	1、本项目固体废物按照“减量化、资源化、无害化”的原则,对固体废物妥善处置。危险废物均委托有资质的单位进行处置,危险废物贮存设施均符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求。	相符
	环境风险防范要求	项目应提出有效的环境风险防范和应急措施。项目含有的危险化学品应实行专库储存,危险化学品的运输、储存、使用应符合相关规定;同时加强环境风险防范,设置一定储存能力的初期雨水、事故废水收集池,初期雨水、事故废水须进行有效处置,严禁直接外排;收集池宜采取地下式并布置在厂区地势最低处。	1、本项目涉及危险化学品,项目涉及危险化学品均储存在专门化学品库,依托现有重金属废水处理站、含磷废水预处理均单独配套建设有应急事故池、依托厂区现有废水处理站也配套设置事故池;可有效防止事故状态下废水排放造成的污染,目前企业已制定突发环境事件应急预案并备案,具有一定的环境风险防范能力,本项目建成后,评价建议企业修订/重新编制突发环境事件应急预案,并按照要求进行应急演练。	相符
	公众参与要求	严格按照国家和河南省相关规定开展信息公开和公众参与。	1、本项目为编制报告表的项目,按照相关要求开展信息公开。	相符
<p>综上,本项目建设与《河南省电镀建设项目环境影响评价文件审查审批原则(修订)》是相符的。</p> <p><b>13、与《河南省生态环境厅关于做好2023年重点行业绩效分级和重污染天气应急减排清单修订工作的通知》(豫环文【2023】59号)相符性分析</b></p> <p>本次工程建设性质为改建,项目产品为手机机构件,生产工艺主要包括</p>				

CNC、清洗、成型、焊接、去毛刺、抛光、遮蔽/退遮蔽、阳极氧化、PVD/退镀、oleo镀膜、De-PVD、贴膜/撕膜、VI浸胶、组装、点胶等制程。对照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020年修订版）、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2021年修订版）、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021年修订版）中相关内容，本项目点胶使用涂料的制程应满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020年修订版）中“三十九、工业涂装”行业A级绩效分级指标要求，成型制程应满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2021年修订版）中“六、塑料制品”行业A级绩效分级指标要求，其他制程应满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021年修订版）中通用行业基本要求，项目建设环保绩效分级满足A级要求。

具体相符性分析如下：

**表1-16 项目相关制程与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020年修订版）工业涂装行业A级绩效分级指标相符性分析**

差异化指标	A级企业	本项目情况	相符性
原辅材料	1、使用粉末涂料； 2、使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规定的低VOCs含量涂料产品 备注：对于申报A、B级的企业，若某一工序使用的涂料无低VOCs含量涂料产品替代方案，其VOCs含量应满足《船舶涂料中有害物质限量》（GB 38469-2019）、《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）、《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）、《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）等标准的要求	1、本项目使用的涂料为水性涂料，VOCs含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规定的低VOCs（ $\leq 420\text{g/L}$ ）标准要求；	满足A级企业要求
无组织排放	1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）特别控制要求； 2、VOCs物料存储于密闭容器或包装袋中，盛装VOCs物料的容器或包装袋存放于密闭负压的储库、料仓内； 3、除大型工件特殊作业（例如，船舶制造行业的分段总组、船台、船坞、造船码头等涂装工序）外，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序在密闭设备或密闭负压空间内操作； 4、密闭回收废清洗剂；	1.本项目满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）特别控制要求； 2、VOCs物料存储于密闭容器中，存放于密闭负压的仓库内； 3、本项目使用涂料为水性涂料，项目点胶、烘干制程均在密闭负压空间内操作； 4、本项目密闭回收废清洗剂； 5、本项目不涉及喷漆，喷涂制程为点胶，主要采用精密喷射机进行点胶，点胶制程在密闭空间内	满足A级企业要求

		<p>5、建设干式喷漆房；使用湿式喷漆房时，循环水泵间和刮渣间应密闭，安装废气收集设施；</p> <p>6、采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压（HVLP）喷枪等高效涂装技术，不可使用手动空气喷涂技术</p>	<p>进行，且有废气收集设施；</p> <p>6、本项目采用自动喷涂等高效涂装技术</p>	
	VOCs 治污 设施	<p>1、喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒等高效漆雾处理装置；</p> <p>2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含VOCs废气采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥95%；</p> <p>3、使用水性涂料（含水性UV）时，当车间或生产设施排气中非甲烷总烃（NMHC）初始排放速率≥2 kg/h时，建设末端治污设施</p> <p>备注：采用粉末涂料或 VOCs 含量≤60 g/L 的无溶剂涂料时，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施</p>	<p>1.遮蔽制程使用原料为水性油墨，该制程不会产生漆雾，且喷涂线内设置有水幕处理装置，经水幕处理后的有机废气排入风道，被引入遮蔽废气净化装置进行处理。</p> <p>2.本项目涂料为水性涂料，不属于溶剂型涂料；</p> <p>3.点胶使用水性涂料，点胶废气采用UV光解+活性炭吸附装置进行处理，废气排放能够实现稳定达标排放，排气中非甲烷总烃（NMHC）初始排放速率小于2 kg/h。</p>	满足A级企业要求
	排放 限值	<p>1、在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 20-30 mg/m<sup>3</sup>、TVOC 为 40-50 mg/m<sup>3</sup>；</p> <p>2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m<sup>3</sup>、任意一次浓度值不超过 20 mg/m<sup>3</sup>；</p> <p>3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求</p> <p>备注：车间或生产设施排气筒排放的 TVOC 浓度限值要求待相应的监测标准发布后执行</p>	<p>1.本项目生产设施废气排气筒排放 NMHC 浓度均小于 10 mg/m<sup>3</sup>；</p> <p>2.评价要求企业加强日常管理，较少无组织废气产排，确保厂区内无组织排放监控点 NMHC 的 1h 平均浓度值不超过 6mg/m<sup>3</sup>、任意一次浓度值不超过 20mg/m<sup>3</sup>；</p> <p>3.其他各项污染物均能稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求。</p>	满足 A 级企业要求
	监测 监控 水平	<p>1、严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942—2018）以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求；</p> <p>2、重点排污企业风量大于10000 m<sup>3</sup>/h的主要排放口，有机废气排放口安装NMHC在线监测设施（FID检测器），自动监控数据保存一年以上；</p> <p>3、安装DCS系统、仪器仪表等装置，连续测量并记录治理设施控制指标温度、压力（压差）、时间和频率值。再生式活性炭连续自动测量并记录温度、再生时间和更换周期；更换式活性炭记录温度、更换周期及更换量；数据保存一年以上</p>	<p>1.本项目严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942—2018）以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求；</p> <p>2.目前建设单位不属于大气重点排污单位，评价要求本项目建设过程中按照主管部门环境管理要求进行建设；</p> <p>3.评价要求本次工程治理设施安装DCS系统、仪器仪表等装置，连续测量并记录治理设施控制指标温度、压力（压差）、时间和频率值；更换式活性炭记录温度、更换周期及更换量；数据保存一年以上。</p>	满足A级企业要求
	环境 管理 水平	<p>环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告</p>	<p>评价要求企业按照上述要求建立环保档案：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告。</p>	满足 A 级企业要求

		台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等，必须具备近一年及以上所用涂料的密度、扣水后VOCs含量、含水率（水性涂料）等信息的检测报告）；2、废气污染治理设施运行管理信息（燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次）；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气）消耗记录	按照上述要求进行完善台账记录，对现有工程环境管理水平进行提升： 1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等，必须具备近一年及以上所用涂料的密度、扣水后VOCs含量、含水率（水性涂料）等信息的检测报告）； 2、废气污染治理设施运行管理信息（过滤材料更换频次、吸附剂更换频次）； 3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等）； 4、主要原辅材料消耗记录； 5、燃料（天然气）消耗记录。	满足A级企业要求
		人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力	建设单位设置有专门的环境管理部，配备有专职环保人员	满足A级企业要求
	运输方式	1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆； 2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆； 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	对标A级要求厂家运送物料不再使用国四排放标准车辆，现状运输方式已达到A级相应指标要求。本次评价要求项目按照以下要求进行建设： 1.物料、产品运输要求全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆； 2.厂区车辆全部达国五排放标准； 3.厂内非道路移动机械全部达到国三排放标准。	满足A级企业要求
	运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	本次项目依托现有门禁视频监控系統依托现有，根据调查，建设单位现状已按《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》要求建立门禁视频监控系统和电子台账。	满足A级企业要求

**表1-17 本项目成型制程与《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》塑料制品A级企业绩效分级指标要求相符性分析**

差异化指标	A级企业	本项目情况	相符性
原料、能源类型	1.原料全部使用非再生料（即使用原包料，非废旧塑料）； 2.能源使用电、天然气、液化石油气等能源。	1.本项目成型制程使用原料为非再生料（原包料）； 2.能源使用电、天然气。	相符
生产工艺及装备水平	1.属于《产业结构调整指导目录（2019年版）》鼓励类和允许类； 2.符合相关行业产业政策； 3.符合河南省相关政策要求； 4.符合市级规划。	1.本项目属于通信终端设备制造业，对照《产业结构调整指导目录（2024年版）》，属于允许类项目； 2.本项目符合相关行业产业政策； 3.本项目符合河南省相关政策要求；	相符

			4.本项目符合市级规划。	
	废气收集及处理工艺	<p>1.投料、挤塑、注塑、滚塑、吹塑、压延、挤出、造粒、热定型、冷却、发泡、熟化、干燥等涉 VOCs 工序采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气有效收集至 VOCs 废气处理系统，车间外无异味；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒；</p> <p>2.VOCs 治理采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧），或静电、吸附、低温等离子、生物法等两级及以上组合工艺处理（采用一次性活性炭吸附的，活性炭碘值在 800mg/g 及以上）；</p> <p>3、粉状、粒状物料采用自动投料器投加和配混，投加和混配工序在封闭车间内进行，PM 有效收集，采用覆膜滤袋、滤筒等高效除尘技术；</p> <p>4、废吸附剂应密闭的包装袋或容器储存、转运，并建立储存、处置台账；</p> <p>5、NOx 治理采用低氮燃烧、SNCR/SCR 等适宜技术。</p>	<p>1.本项目成型制程在密闭空间内操作，每台设备上方设置集气罩，将成型废气有效收集至“UV 光解+活性炭吸附装置”进行处理，车间外无异味；</p> <p>2.成型废气采用“UV 光解+活性炭吸附装置”进行处理，活性炭碘值在 800mg/g 及以上；</p> <p>3.本项目成型制程使用原料为塑胶颗粒，评价要求投料采用自动投料器投加，该过程不产生颗粒物废气；</p> <p>4.废活性炭采用密闭的包装容器储存、转运，并建立储存、处置台账；</p> <p>5.本项目成型制程不涉及 NOx 废气。</p>	相符
	无组织管控	<p>1.VOCs 物料存储于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于室内；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；</p> <p>2.粉状物料采用气力输送、管状带式输送机、螺旋输送机等自动化、密闭输送方式；粒状物料采用封闭皮带等自动化、封闭输送方式；液态 VOCs 物料采用密闭管道输送；</p> <p>3.产生 VOCs 的生产工序和装置应设置有效集气装置并引至 VOCs 末端处理设施；</p> <p>4.厂区道路及车间地面硬化，车间地面、墙壁、设备顶部整洁无积尘；厂内地面全部硬化或绿化，无成片裸露土地。</p>	<p>1.本项目成型制程使用原料为塑胶颗粒，不涉及 VOCs 物料、粉状物料；</p> <p>2.本项目成型制程在密闭空间内操作，每台成型机上方均设置集气罩，将产生的成型废气有效集气并引至 VOCs 末端处理设施“UV 光解+活性炭吸附装置”进行处理；</p> <p>3.本项目为租用现有厂区厂房建设项目，厂区现状已实现厂区道路及车间地面硬化，车间地面、墙壁、设备顶部整洁无积尘；厂内地面全部硬化或绿化，无成片裸露土地。</p>	相符
	排放限值	<p>1.全厂有组织 PM、NMHC 有组织排放浓度分别不高于 10、10mg/m<sup>3</sup>；</p> <p>2.VOCs 治理设施同步运行率和去除率分别达到 100%和 80%；去除率确实达不到的，生产车间或生产设备的无组织排放监控点 NMHC 浓度低于 4mg/m<sup>3</sup>，企业边界 1hNMHC 平均浓度低于 2mg/m<sup>3</sup>；</p> <p>3.锅炉烟气排放限值要求： 燃气锅炉 PM、SO<sub>2</sub>、NOx 排放浓度分别不高于：5、10、50/30<sup>1</sup>mg/m<sup>3</sup></p>	<p>1.本次工程成型制程 NMHC 有组织排放浓度低于 10mg/m<sup>3</sup>；</p> <p>2.VOCs 治理设施同步运行率达 100%，成型废气非甲烷总烃去除效率能够达到 80%的要求；</p> <p>3.本次工程锅炉均配套低氮燃烧装置，燃气锅炉 PM、SO<sub>2</sub>、NOx 排放浓度分别不高于：5、10、30mg/m<sup>3</sup>。</p>	相符
	监测监控水平	1.有组织排放口按生态环境部门要求安装烟气排放自动监控设施	1.本项目有组织排放口按生态环境部门要求安装烟气排放自	相符

		(CEMS), 并按要求联网; 2.有组织排放口按照排污许可证要求开展自行监测; 3.涉气生产工序、生产装置及污染治理设施按生态环境部门要求安装用电监管设备, 用电监管设备与省、市生态环境部门用电监管平台联网。	动监控设施(CEMS), 并按要求联网; 2.根据生态环境部门要求, 本工程成型废气排放口按照排污许可证要求开展自行监测; 3.按照要求本项目成型制程生产工序、生产装置及污染治理设施安装用电监管设备, 用电监管设备与生态环境部门用电监管平台联网。	
环境管理水平	环保档案	1.环评批复文件和竣工环保验收文件或环境现状评估备案证明; 2.国家版排污许可证; 3.环境管理制度(有组织、无组织排放长效管理机制, 主要包括岗位责任制度、达标公示制度和定期巡查维护制度等); 4.废气治理设施运行管理规程; 5.一年内废气监测报告(符合排污许可证监测项目及频次要求)。	本次评价要求建设单位按照以下要求进行环保档案管理: 1.环评批复文件和竣工环保验收文件; 2.国家版排污许可证; 3.环境管理制度(有组织、无组织排放长效管理机制, 主要包括岗位责任制度、达标公示制度和定期巡查维护制度等); 4.废气治理设施运行管理规程; 5.一年内废气监测报告(符合排污许可证监测项目及频次要求)。	相符
	台账记录	1.生产设施运行管理信息(生产时间、运行负荷、产品产量等); 2.废气污染治理设施运行管理信息; 3.监测记录信息(主要污染排放口废气排放记录等); 4.主要原辅材料消耗记录; 5.燃料消耗记录; 6.固废、危废处理记录。	本次评价要求建设单位按照以下要求进行完善台账记录: 1.生产设施运行管理信息(生产时间、运行负荷、产品产量等); 2.废气污染治理设施运行管理信息; 3.监测记录信息(主要污染排放口废气排放记录等); 4.主要原辅材料消耗记录; 5.燃料消耗记录; 6.固废、危废处理记录。	相符
	人员配置	配备专职环保人员, 并具备相应的环境管理能力(学历、培训、从业经验等)。	建设单位设置有专门的环境管理部, 配备有专职环保人员。	相符
	运输方式	1.物料、产品运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆; 2.厂区车辆全部达国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源车辆; 3.厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	1.本项目物料、产品运输要求全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆; 2.本项目厂区车辆已全部达国五排放标准; 3.本项目厂内非道路移动机械已全部达到国三排放标准或使用新能源机械。	相符
	运输监管	日均进出货150吨(或载货车辆日进出10辆次)及以上(货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料)的企业, 或纳入我省重点行业年产值1000万及以上的企业, 应参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账; 其他企业建立门禁视频监控系统和台账。	建设单位已按《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》要求建立门禁视频监控系统和电子台账。	相符

本次工程环评要求建设单位按照以上行业绩效 A 级指标进行项目建设，同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中通用行业及锅炉基本要求，具体如下表 1-18~19：

**表 1-18 其他制程《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中通用行业基本要求相符性分析**

指标	A 级企业文件要求	本项目情况
涉颗粒物企业基本要求	<p>①物料装卸 车辆运输的物料应采取封闭措施。不易产尘的袋装物料宜在料棚中装卸，如需露天装卸应采取防止破袋及粉尘外逸措施。</p> <p>②物料储存 一般物料。袋装物料应储存于封闭/半封闭料场中。封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内路面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态。不产尘物料及产品如露天储存应在规定的存储区域码放整齐。 危险废物。应有符合规范要求的危险废物储存间，危险废物储存间门口应张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账并挂于危废间内，危险废物的记录和货单保存 3 年以上。危废间内禁止存放除危险废物和应急工具外的其他物品。</p> <p>③物料转移和输送 物料采用封闭输送；无法封闭的产尘点（物料转载、下料口等）应采取集气除尘措施，或有效抑尘措施。</p> <p>④成品包装 卸料口应完全封闭，如不能封闭应采取局部集气除尘措施。卸料口地面应及时清扫，地面无明显积尘。</p> <p>⑤工艺过程 破碎、筛分，配料、混料等过程应在封闭厂房内进行。各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象。生产车间不得有可见烟粉尘外逸。</p>	<p>①本项目车辆运输的物料均采用封闭措施。</p> <p>②本项目一般物料密闭储存。危险废物贮存在符合规范要求的危险废物储存间，危险废物储存间门口张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账并挂于危废间内，危险废物的记录和货单保存 3 年以上。危废间内不存放除危险废物和应急工具外的其他物品。</p> <p>③本项目物料采用封闭输送。</p> <p>④项目卸料口完全封闭。</p> <p>⑤本项目工艺不涉及破碎、筛分，项目配料、混料等过程在封闭厂房内进行。各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象，生产车间无可见粉尘外溢。</p>
涉 VOCs 企业基本要求	<p>①物料储存 涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料密闭存储。盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭储存；生产车间内涉 VOCs 物料应密闭储存。</p> <p>②物料转移和输送 采用密闭容器等输送。</p> <p>③工艺过程 原辅材料调配、使用（施胶、喷涂、干燥等）、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作。 涉 VOCs 原料装卸、储存、转移和输送、工艺过程等环节的废气全部收集引至 VOCs 处理系统。</p>	<p>①本项目涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料均密闭存储，盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等均通过加盖、封装等方式密闭储存；生产车间内涉 VOCs 物料密闭储存。</p> <p>②本项目物料转移和输送采用密闭容器输送。</p> <p>③本项目原辅材料调配、使用（施胶、喷涂、干燥等）、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，VOCs 废气均经收集后引至 VOCs 处理系统处理后达标排放。</p>

	<p>1、运输方式及运输监管</p> <p>运输方式方面： 公路运输。物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆比例（A级100%）；厂内运输车辆。达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆的比例（A级100%）；危险品及危废运输。国五及以上或新能源车辆（A级100%）；厂内非道路移动机械。国三及以上排放标准或使用新能源机械。</p> <p>运输监管方面： 厂区货运车辆进出大门口：参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统 and 电子台账；安装高清视频监控系统并能保留数据6个月以上。</p> <p>2、环境管理要求</p> <p>①环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件；</p> <p>②废气治理设施运行管理规程；</p> <p>③一年内废气监测报告；</p> <p>④国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，有规范的排气筒监测平台和排污口标识。</p> <p>（2）台账记录信息完整</p> <p>①生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；②废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料、活性炭等更换量和时间）；</p> <p>③监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）；</p> <p>④主要原辅材料、燃料消耗记录（A、B级企业必需）；</p> <p>⑤电消耗记录（已安装用电监管设备的A、B级企业必需）。</p> <p>（3）人员配置合理 配备专/兼职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。</p> <p>3、其他控制要求</p> <p>（1）生产工艺和装备不属于《产业结构调整指导目录（2019年版）》淘汰类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。</p> <p>（2）污染治理副产物除尘器应设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰应通过气力输送、罐车、袋子等封闭方式卸灰，不得直接卸落到地面。除尘灰如果转运应采用气力输送、封闭传送带方式，如果直接外运应采用罐车或袋装后运输，并在装车过程中采取抑尘措施，除尘灰在厂区内应密闭/封闭储存；脱硫石膏和脱硫废渣等固体废物在转运过程中应采取抑尘措施并应封闭储存。</p> <p>（3）用电量/视频监管按照《河南省涉气排污单位污染治理设施用电监管技术指南（试行）》要求安装用电监管设备（有自动在线监控系统的企业除外），用电监管数据直接上传至省、市生态环境部门的污染治理设施用电监管平台服务器；未安装自动在线监控和用电量监管</p>	<p>1、本项目物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆比例（A级100%）；厂内运输车辆。达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆的比例（A级100%）；危险品及危废运输。国五及以上或新能源车辆（A级100%）；厂内非道路移动机械。国三及以上排放标准或使用新能源机械。厂区货运车辆进出大门口：参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统 and 电子台账；安装高清视频监控系统并能保留数据6个月以上。</p> <p>2、本项目建成后将严格按照上述环境管理要求执行。</p> <p>3、项目生产工艺和装备不属于《产业结构调整指导目录（2024年版）》淘汰类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目，项目污染治理副产物除尘器设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰通过袋子等封闭方式卸灰。项目用电量/视频监管按照《河南省涉气排污单位污染治理设施用电监管技术指南（试行）》要求安装用电监管设备。厂区内道路路面硬化，采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘。其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。</p>
--	---	---

其他要求

	<p>拟申报 A、B 级企业，应在主要生产设备（投料口、卸料口等位置）安装视频监控设施，相关数据保存三个月以上。</p> <p>（4）厂容厂貌厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化。厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘。其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。</p>	
排放限值要求	通用行业绩效等级 A 要求 PM 排放限值 10mg/m <sup>3</sup> ，NOx 排放限值 100mg/m <sup>3</sup> 。	本项目 PM 及 NOx 排放限值能够满足通用行业绩效等级 A 要求。

**表 1-19 与涉锅炉企业绩效分级指标对比分析一览表**

差异指标	A 级企业文件要求	本项目情况
能源类型	以电、天然气为能源。	本项目涉及能源类型为电和天然气，天然气用于项目燃气锅炉。
生产工艺	属于《产业结构调整指导目录（2019 年版）》鼓励类和允许类；符合相关行业产业政策；符合河南省相关政策要求；符合市级规划。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》允许类，且项目建设符合行业、河南省、市级规划要求。
污染治理技术	燃气锅炉/炉窑：PM 采用袋式除尘、静电除尘、湿电除尘等高效除尘技术；NOx 采用低氮燃烧或 SNCR/SCR 等技术。	本项目燃气锅炉 PM 稳定达到排放限值；本项目氮氧化物采用低氮燃烧+烟气再循环技术。
排放限值	PM、SO <sub>2</sub> 、NOx 排放浓度分别不高于：5、10、30mg/m <sup>3</sup> （基准含氧量：3.5%）。	本项目 PM、SO <sub>2</sub> 、NOx 排放浓度不高于：5、10、30mg/m <sup>3</sup> （基准含氧量：3.5%）。
监测监控水平	重点排污企业主要排放口安装 CEMS，记录生产设施运行情况，数据保存一年以上。	本项目建设完成后根据环境监管要求实施监测监控。

注：燃气锅炉在 PM 稳定达到排放限值情况下可不采用除尘工艺。

综上所述，建设单位应根据以上行业的要求进行建设，能够满足绩效分级 A 级指标的要求，达到环保绩效 A 级企业。

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目概况

富士康科技集团是台湾鸿海精密工业股份有限公司在大陆投资兴办的专业研发和生产精密电气连接器、精密线缆及组配、电脑机壳及准系统、电脑系统组装、无线通讯关键零组件及组装、光通讯组件、消费性电子、液晶显示设备、半导体设备、合金材料等产品的高新技术企业。

兰考裕展智造科技有限公司为富士康科技集团旗下子公司，公司厂址位于兰考县济阳大道与兰阳路交叉口西侧兰考县富士康科技园。2021年9月，兰考裕展智造科技有限公司更名为：富联科技（兰考）有限公司。

2023年12月，富联科技（兰考）有限公司拟投资16000万元，租赁兰考裕富精密科技有限公司现有厂房建设“5G智能手机精密机构件生产改建项目”，富联科技（兰考）有限公司和兰考裕富精密科技有限公司均为富士康科技集团旗下子公司。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》，本项目属于其中第三十六项“计算机、通信和其他电子设备制造业 39”中第 82 项“通信设备制造 392、广播电视设备制造 393、雷达及配套设备制造 394、非专业视听设备制造 395、其他电子设备制造 399”类别中的通信设备制造 392，该类别均编制环境影响报告表，因此本项目编制环境影响报告表。

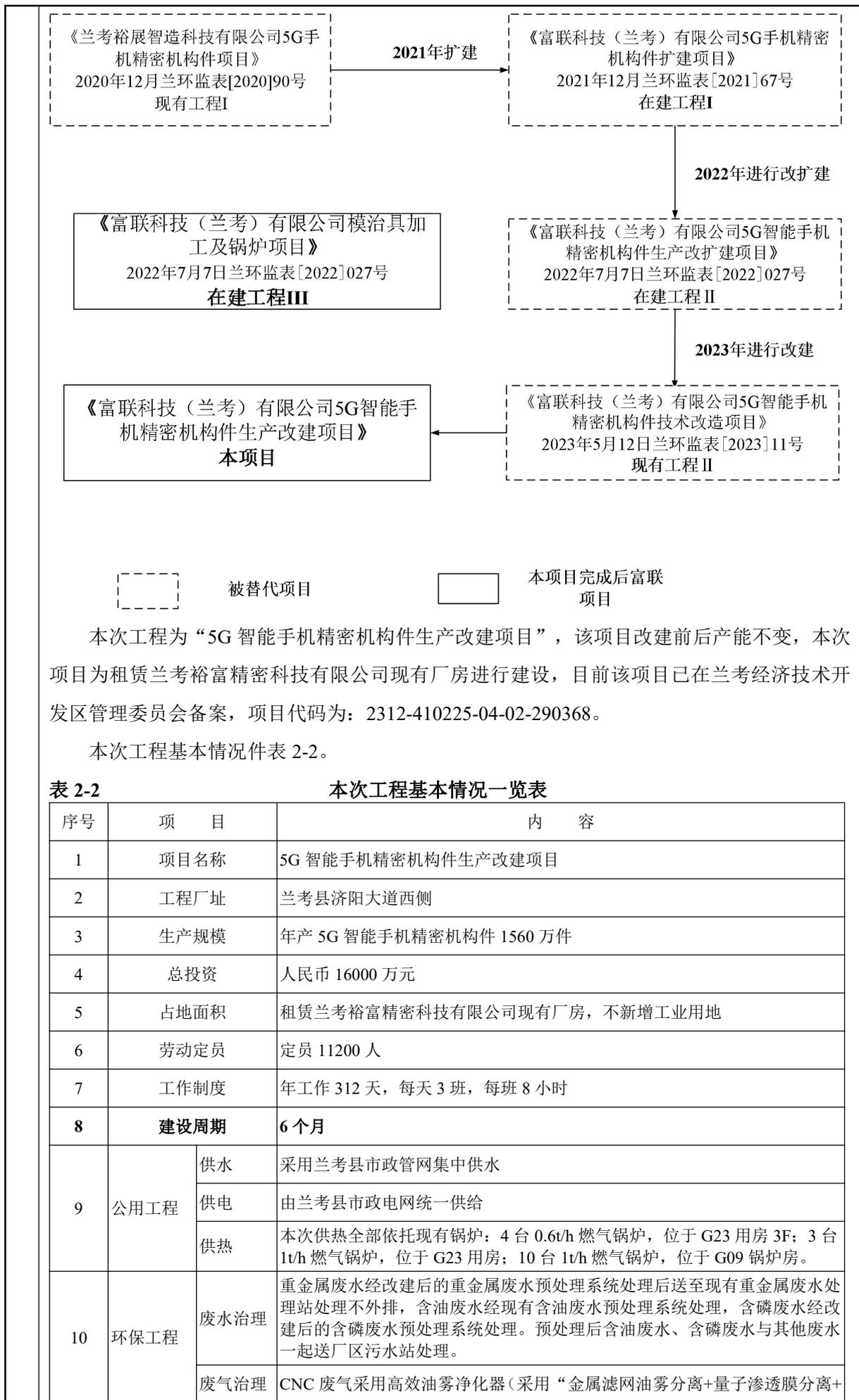
目前富联科技（兰考）有限公司项目情况如下：

**表 2-1 工程项目组成情况**

序号	工程名称	批复情况	验收情况	备注
现有工程 I	5G 手机精密机构件项目	2020 年 12 月兰环监表 [2020]90 号	2021 年 8 月自主验收	进行扩建（扩建为在建工程 I）
在建工程 I	5G 手机精密机构件扩建项目	2021 年 12 月兰环监表 [2021]67 号	/	覆盖现有工程 I
在建工程 II	5G 智能手机精密机构件生产改扩建项目	2022 年 7 月 7 日兰环监表 [2022]027 号	/	覆盖在建工程 I
现有工程 II	5G 智能手机精密构件技术改造项目	2023 年 5 月 12 日兰环监表 [2023]11 号	2023 年 12 月自主验收	覆盖在建工程 II
在建工程 III	模治具加工及锅炉项目	2023 年 1 月 18 日兰环监表 [2023]04 号	尚未验收	正在建设

企业目前现有工程 II 已建设完成，并于 2023 年 8 月 24 日重新取得排污许可证，排污许可证编号 91410225MA470A1L67，现有工程、在建工程及本次项目的关系图如下：

建设内容



		高压静电吸附”工艺)，碳氢清洗废气、成型废气、遮蔽废气采用“UV光解+活性炭吸附装置”，浸胶废气采用“UV光解+活性炭吸附装置或水洗+UV光解+活性炭吸附装置”，焊接废气、打磨废气、喷砂废气采用“滤筒除尘器或湿式除尘器”，湿式砂光废气采用“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”，阳极制程废气采用“碱喷淋+活性炭吸附装置”，点胶废气采用“水洗+UV光解+活性炭吸附装置或UV光解+活性炭吸附装置”，Oleo镀膜废气采用“碱洗+水洗+活性炭装置”，钝化/喷涂/浸胶废气采用“水洗+UV光解+活性炭吸附装置”，侧孔喷涂预烤废气采用“水洗+活性炭吸附装置”，燃气锅炉配套低氮燃烧装置；各废气经处理后经排气筒达标排放。
	噪声治理	减振垫、隔声罩、消声等
	固废治理	依托兰考裕富精密科技有限公司现有一般固废临时堆存间、危险废物临时贮存间
11	排水	废水经厂区内污水处理站处理达标后，送兰考县第三生活污水处理厂。

本项目与备案相符性分析情况见表。

**表 2-3 本项目备案情况与项目实际建设情况一览表**

类别	备案内容	实际建设情况	相符性
建设地点	河南省开封市兰考县济阳大道与兰阳路交叉口富士康科技园北侧	河南省开封市兰考县济阳大道与兰阳路交叉口富士康科技园北侧	相符
建设规模	富联科技（兰考）有限公司 5G 智能手机精密机构件 2024 年技术改造后产能为 1560 万件/年，该项目分布在 G03 栋、G12 栋、G05 栋、G06 栋、G09 栋厂房，涉及建筑总面积 159000 平方米。	本项目产能为 1560 万件/年，项目制程分布在 G03 栋、G05 栋、G06 栋、G09 栋厂房，部分公用设备分布在 G12 栋，涉及建筑总面积 159000 平方米。	相符
工艺	生产工艺技术主要有：CNC、清洗、焊接、喷砂、成型、砂光、阳极、RT 去阳极层、机械去 Ti 氧化层、侧孔去氧化层、喷涂、气防检测等。 生产技术改造内容：应新产品工艺优化需求，2024 年 5G 智能手机精密机构件生产工艺增加 DMD 焊接/侧孔喷涂/电池槽去氧化层/锁螺丝等，以及部分清洗机/化学品更新换代。	本项目生产工艺技术主要有：CNC、清洗、焊接、喷砂、成型、砂光、阳极、RT 去阳极层、机械去 Ti 氧化层、侧孔去氧化层、喷涂、气防检测等。 本项目生产工艺增加了 DMD 焊接/侧孔喷涂/电池槽去氧化层/锁螺丝等，以及部分清洗机/化学品更新换代。	相符
主要设备	CNC 数控机床、清洗机、整形机、激光焊接机、打标机、阳极线、世宗点胶机、UV 炉、五工位拉丝机、贴膜机、激光打标机、撕膜机、检测设备、自动化模块等。项目总投资：16000 万元	本项目主要设备为：CNC 数控机床、清洗机、整形机、激光焊接机、打标机、阳极线、世宗点胶机、UV 炉、五工位拉丝机、贴膜机、激光打标机、撕膜机、检测设备、自动化模块等。项目总投资：16000 万元	相符

本项目建设规模及内容与备案基本一致，实际建设工艺与备案基本一致，因此本项目实际建设内容与备案内容相符。

该项目建设性质为改建，留用原有设备工艺和处理设施。改建内容主要包含以下几个方面：①改建后项目更换了原有的部分辅助材料类型及用量；②调整了生产工艺制程的规划布局，对原有工艺进行了调整，并新增了DMD焊接/侧孔喷涂/电池槽去氧化层/锁螺丝制程等。

### 1.1 主要产品、产能及其变化情况

本次工程为“5G智能手机精密机构件生产改建项目”，租赁兰考裕富精密科技有限公司现有厂房进行建设，项目建成后年产5G智能手机精密机构件1560万件。本次工程完成后，现有工程II被覆盖。

本次工程建成后主要产品、产能及其变化情况见表2-4。

**表 2-4 本次工程产品方案及生产规模一览表**

工程项目	产品名称	产能	型号	产品规格	备注
------	------	----	----	------	----

现有工程 II	5G 智能手机精密机构件（钛铝合金件）	1560 万件/a	233Band	174mm×72mm×9mm	/
本次工程	5G 智能手机精密机构件	1560 万件/a	234Band	174mm×72mm×9mm	/

### 1.2 主要生产单元、主要工艺

本次工程主要生产单元：各制程主要分布厂区内生产区的G03/ G05/G06/G09，G12主要为公用设备等不涉及主制程，主制程涵盖的楼层范围为G03栋厂房1F、2F及3F，G05栋厂房1F、2F及3F，G06栋厂房1F、2F及3F，G09栋厂房。

本次工程主要工艺制程：CNC、清洗、焊接、喷砂、成型、砂光、阳极、RT去阳极层、机械去Ti氧化层、侧孔去氧化层、喷涂、气防检测等。

### 1.3 主要生产设备

本次工程主要生产设备及分布情况见表2-5，本次项目设备为利用现有工程的部分设备，并根据需要增设部分设备。主要公用设备见表2-6。

**表 2-5 本次工程要生产设备一览表**

序号	设备名称	型号	数量(台/套)	使用工序及用途	位置	来源
1	CNC	Faruc	661	CNC2.2 —CNC2.5	G03-1F	现有工程
2	清洗 II 型机	清洗机	1	CNC0.3/2.2 清洗	G03-1F	现有工程
3	激光去毛刺	激光去毛刺	28	激光去毛刺	G03-1F	本次新增
4	清洗 II 型机	清洗机(单臂清洗机)	1	清洗	G03-1F	本次新增
5	LC 板去刀纹	激光打标机	54	去表面氧化层	G03-1F	本次新增
6	Ano 阳极	清洗机设备	1	清洗机设备	G03-1F	现有工程
7	CNC	Faruc	110	RT 去阳极层	G03-1F	现有工程
8	打标机	打标机	5	重工打标	G03-2F	现有工程
9	超声波清洗机(含烘干烤箱)	超声波清洗机(含烘干烤箱)	2	重工清洗	G03-2F	现有工程
10	整形	整形专用机	98	整形	G03-3F	现有工程
11	铆接	铆接专用机	25	铆接	G03-3F	现有工程
12	DMD 焊接	焊接机主机	51	DMD 焊接 Ti Slug 焊接	G03-3F	本次新增
13	Ti Slug 焊接	激光焊接机	3		G03-3F	本次新增
14	Rail 左/右件脱氧化层连线自动化	激光打标机	18	Rail 左/右件脱氧化层	G03-3F	本次新增
15	LC 板脱氧化层	激光打标机	38	LC 板脱氧化层	G03-3F	本次新增
16	清洗	Oleo 清洗机	1	清洗	G03-3F	本次新增
17	清洗	等离子电镀专用机	12	电镀清洗	G03-3F	本次新增
18	LCH 深熔焊	大族/华工专堂自动化	23	LCH 深熔焊	G03-3F	现有工程
19	IO 焊接	激光焊接机	6	IO 焊接	G03-3F	现有工程
20	组立点胶	组立点胶自动化	9	Speaker Mesh&RCVR&Bracket 组立	G03-3F	现有工程
21	烘烤	8M 烘烤	2	烘烤	G03-3F	现有工程
22	BG 锁螺丝	BG 全自动锁螺丝机	6	BG SNAP 锁螺丝	G03-3F	本次新增
23	整形	整形专用机	18	整形	G03-3F	现有工程

24	电池槽区域 DE-Ano	打标机	92	电池槽区域 DE-Ano	G03-3F	本次新增
25	钝化	世宗自动喷涂机	12	钝化	G03-3F	本次新增
26	出货 2D 码打标	激光打标机	13	标记线&出货 2D 码 打标	G03-3F	现有工程
27	贴膜	贴膜机	12	贴膜机	G03-3F	本次新增
28	立式百塑成型机	立式百塑成型机	6	成型 I	G05-1F	现有工程
29	安全码打标	激光打标机	8	安全码打标(IM 后)	G05-1F	现有工程
30	Faruc	Faruc	139	CNC3/3.1	G05-1F	现有工程
31	碳氢真空清洗机	五槽柔性真空清 洗机	1	成型前/CNC3.1 夹 碳氢清洗	G05-1F	现有工程
32	自动喷砂机 (18 把枪)	自动喷砂机 (18 把枪)	2	CNC3.1 夹喷砂去毛 刺	G05-1F	现有工程
33	飞翼轮去毛刺设 备	飞翼轮去毛刺设 备	4	CNC3.1 后飞翼轮去 split 槽毛刺	G05-1F	现有工程
34	清洗 II 型机	清洗 II 型机	1	CNC3.1 喷砂去毛刺 后清洗	G05-1F	现有工程
35	立式百塑成型机	立式百塑成型机	8	成型 II	G05-1F	现有工程
36	Faruc	Faruc	43	CNC4	G05-1F	现有工程
37	精雕机	精雕机	141	CNC4.1	G05-1F	现有工程
38	Faruc	Faruc	257	CNC4.2/4.3	G05-1F	现有工程
39	风淋喷切一体机	风淋喷切一体机	1	CNC4.3 后清洗	G05-1F	现有工程
40	ABB 七轴机械手 打砂机	ABB 七轴机械 手打砂机	104	湿式砂光	G05-1F	现有工程
41	五轴联动数控抛 光机	五轴联动数控抛 光机	30		G05-1F	现有工程
42	模块 B 装拆夹机	模块 B 拆夹机	2	装拆夹	G05-1F	现有工程
43	Faruc	Faruc	262	CNC5/6	G05-1F	现有工程
44	碳氢真空清洗机	五槽柔性真空清 洗机	1	CNC5/6 夹后清洗	G05-1F	现有工程
45	Faruc	Faruc	88	CNC7.5	G05-1F	本次新增
46	Faruc	Faruc	112	CNC8	G05-1F	本次新增
47	多功能精密 B 型 机	多功能精密 B 型 机	1	CNC7.5 后&CNC8 夹后清洗	G05-2F	本次新增
48	镜面清洗 II 代机	镜面清洗 II 代机	1	砂光后清洗	G05-2F	现有工程
49	等离子清洗机	等离子清洗机	2	遮蔽前清洗	G05-2F	现有工程
50	环形遮蔽线	环形遮蔽线	1	遮蔽喷涂	G05-2F	现有工程
51	油墨遮蔽治具清 洗	清洗 I 型机	1	油墨遮蔽治具清洗	G05-2F	本次新增
52	Faruc	Faruc	207	CNC7	G05-2F	现有工程
53	碳氢真空清洗机	五槽柔性真空清 洗机	1	CNC7 后清洗	G05-2F	现有工程
54	喷砂去毛刺	自动喷砂机 (18 把枪)	3	喷砂去毛刺	G05-2F	现有工程
55	CNC	Faruc	93	CNC7 后 RT 打磨去 毛刺	G05-2F	本次新增
56	清洗	清洗 II 型机	1	CNC7 夹去毛刺后 清洗	G05-2F	本次新增
57	激光去毛刺	激光去毛刺	18	CNC7 后激光去毛 刺	G05-2F	本次新增
58	整形专用机	整形专用机	12	中板整形	G05-2F	现有工程
59	退遮蔽	龙门清洗机	1	退遮蔽 1	G05-2F	现有工程
60	SLF 顺利发抛光	SLF 顺利发抛光	17	机械去 TI 氧化层	G05-2F	现有工程

	机	机				
61	多功能精密清洗机 A	多功能精密清洗机 A	1	机械去 Ti 氧化层清洗 21	G05-2F	现有工程
62	CNC7.5 前贴膜	四周自动化贴膜机	5	CNC7.5 前贴膜	G05-2F	本次新增
63	多功能精密清洗机 B	多功能精密清洗机 B	1	去阳极层	G05-2F	本次新增
64	CNC7.5 后喷砂	自动喷砂机 (18 把枪)	14	BG/CG 外侧面喷砂	G05-2F	本次新增
65	喷砂后清洗	镜面清洗 II 代机	1	喷砂后清洗	G05-2F	现有工程
66	激光打标去阳极层	激光打标机	24	侧孔去阳极层	G05-2F	现有工程
67	氧化层清洗	喷淋风切一体机	1	脱氧化层后清洗	G05-2F	现有工程
68	撕膜	ABB 打砂机	14	ABB 打砂	G05-2F	本次新增
69	砂光重工	五轴抛光机 (春草)	5	砂光重工	G05-2F	本次新增
70	打标/随线重工	不良品打标/mini 抛光机	54	不良品打标/mini 抛光	G05-2F	本次新增
71	清洗	8 槽柔性真空清洗机	1	8 槽柔性真空清洗机	G05-3F	现有工程
72		13 槽超声波清洗机	1	13 槽超声波清洗机	G05-3F	现有工程
73		41 槽 PVD 前精密清洗机	1	41 槽 PVD 前精密清洗机	G05-3F	现有工程
74	PVD 前烘烤	单门方筒烘烤箱	10	PVD 前烘烤	G05-3F	现有工程
75	PVD 镀膜	真空镀膜机	25	PVD	G05-3F	现有工程
76	治具喷砂	喷砂机	2	治具喷砂	G05-3F	现有工程
77	静电除尘	静电除尘专用机	1	静电除尘	G05-3F	现有工程
78	贴撕膜	自动化贴膜机	9	贴撕膜	G05-3F	本次新增
79	自动化光泽色差测量	PVD 光泽色差检测机	2	自动化光泽色差测量	G05-3F	本次新增
80	VI	VI/清洗/烘烤一体机	1	VI	G05-3F	本次新增
81	De-PVD	激光打标	174	De-PVD	G05-3F	本次新增
82	清洗	清洗 I 型机	1	De-PVD 后清洗	G05-3F	本次新增
83	喷涂机	喷涂机	60	PU 喷涂/侧孔防腐喷涂	G05-3F	本次新增
84	RB/NB coating 侧孔防腐喷涂	世宗点胶机	32	RB/NB coating 侧孔防腐喷涂	G05-3F	本次新增
85	预烤	烤箱 2	2	预烤	G05-3F	本次新增
86	LCH 四周贴膜	LCH 四周贴膜机	5	LCH 四周贴膜	G05-3F	本次新增
87	去阳极层打标	激光打标机	20	激光打标机	G05-3F	现有工程
88	精密点胶 /CG+BG 点胶	世宗点胶机	98	精密点胶	G05-3F	现有工程
89	烘烤	烤箱	12	烘烤	G05-3F	现有工程
90	DE-PVD/VI-A 基准	激光打标机	49	激光打标机	G05-3F	现有工程
91	阻抗检测	SURF1 阻抗检测仪	5	阻抗检测	G05-3F	现有工程
92	次组立	L 型支架贴 Tape 侧边膜	2	L 型支架贴 Tape 侧边膜 (次组立)	G05-3F	现有工程
93	激光焊接机	激光焊接机	8	L Bracket&Shim 片焊接	G05-3F	现有工程
94	钝化	世宗自动喷涂机	11	钝化	G05-3F	现有工程

95	立式百塑成型机	立式百塑成型机	6	成型 I	G06-1F	本次新增
96	打标机	打标机	6	安全码打标(IM后)	G06-1F	现有工程
97	Faruc	Faruc	139	CNC3/3.1	G06-1F	现有工程
98	碳氢真空清洗机	五槽柔性真空清洗机	1	成型前/CNC3.1 夹碳氢清洗	G06-1F	现有工程
99	自动喷砂机(18把枪)	自动喷砂机(18把枪)	2	CNC3.1 夹喷砂去毛刺	G06-1F	现有工程
100	飞翼轮去毛刺设备	飞翼轮去毛刺设备	4	CNC3.1 后飞翼轮去 split 槽毛刺	G06-1F	现有工程
101	清洗 II 型机	清洗 II 型机	1	检包前清洗	G06-1F	本次新增
102	立式百塑成型机	立式百塑成型机	8	成型 II	G06-1F	现有工程
103	Faruc	Faruc	44	CNC4	G06-1F	现有工程
104	精雕机	精雕机	158	CNC4.1	G06-1F	现有工程
105	Faruc	Faruc	257	CNC4.2/4.3	G06-1F	现有工程
106	风淋喷切一体机	风淋喷切一体机	1	CNC4.3 后清洗	G06-1F	本次新增
107	ABB 七轴机械手打砂机	ABB 七轴机械手打砂机	104	湿式砂光	G06-1F	本次新增
108	五轴联动数控抛光机	五轴联动数控抛光机	30		G06-1F	现有工程
109	Faruc	Faruc	88	CNC7.5	G06-1F	现有工程
110	Faruc	Faruc	110	CNC8	G06-1F	现有工程
111	Faruc	Faruc	262	CNC5/6	G06-1F	现有工程
112	碳氢真空清洗机	五槽柔性真空清洗机	1	CNC5/6 夹后清洗	G06-1F	现有工程
113	Faruc	Faruc	214	CNC7	G06-2F	现有工程
114	碳氢真空清洗机	碳氢真空清洗机	1	CNC7 后碳氢清洗	G06-2F	现有工程
115	自动喷砂机(18把枪)	自动喷砂机(18把枪)	3	喷砂去毛刺	G06-2F	现有工程
116	CNC	Fanuc	58	CNC7 后 RT 去毛刺	G06-2F	现有工程
117	清洗 I 型机	清洗 I 型机	1	CNC7 夹去毛刺后清洗	G06-2F	本次新增
118	激光去毛刺	激光去毛刺	18	CNC7 后激光去毛刺	G06-2F	本次新增
119	大龙门清洗机	大龙门清洗机	1	退遮蔽	G06-2F	本次新增
120	多功能精密 B 型机	多功能精密 B 型机	1	CNC7.5 后&CNC8 夹后清洗	G06-2F	现有工程
121	镜面清洗 II 代机	镜面清洗 II 代机	1	砂光后清洗	G06-2F	本次新增
122	整形专用机	整形专用机	12	CNC7 平面度机械整形	G06-2F	现有工程
123	砂光清洗	镜面清洗 II 代机	1	砂光清洗	G06-2F	现有工程
124	SLF 顺利发抛光机	SLF 顺利发抛光机	27	机械去 Ti 氧化层	G06-2F	现有工程
125	多功能精密清洗机 A	多功能精密清洗机 A	1	机械去 Ti 氧化层清洗	G06-2F	现有工程
126	CNC7.5 前贴膜	四周自动化贴膜机	5	CNC7.5 前贴膜	G06-2F	现有工程
127	干式喷砂机	干式喷砂机	14	BG/CG 外侧面喷砂	G06-2F	本次新增
128	镜面清洗 II 代机	镜面清洗 II 代机	1	7.5 后喷砂后清洗	G06-2F	本次新增
129	CNC8 前贴膜	四周贴膜机	6	CNC 前贴膜	G06-2F	本次新增
130	激光打标去阳极层	激光打标机	24	侧孔去阳极层	G06-2F	本次新增
131	脱氧化层后清洗	喷淋风切一体机	1	脱氧化层后清洗	G06-2F	本次新增

132	CNC8 清洗	多功能精密清洗机 B	1	CNC8 清洗	G06-2F	本次新增
133	撕膜	ABB 打砂机	12	ABB 打砂	G06-2F	本次新增
134	砂光重工	五轴抛光机（春草）	5	砂光重工	G06-2F	本次新增
135	打标/随线重工	不良品打标/mini 抛光机	53	不良品打标/mini 抛光	G06-2F	本次新增
136	清洗	8 槽柔性真空清洗机	1	8 槽柔性真空清洗机	G06-3F	现有工程
137		13 槽超声波清洗机	1	13 槽超声波清洗机	G06-3F	现有工程
138		41 槽 PVD 前精密清洗机	1	41 槽 PVD 前精密清洗机	G06-3F	现有工程
139	单门方筒烘烤箱	单门方筒烘烤箱	10	PVD 前烘烤	G06-3F	现有工程
140	PVD 镀膜机	真空镀膜机	27	PVD	G06-3F	现有工程
141	治具喷砂	喷砂机	2	治具喷砂	G06-3F	现有工程
142	Oelo 清洗	Oelo 清洗 II 代机	1	PVD 前清洗	G06-3F	本次新增
143	Oelo 镀膜	镀膜机	6	Oelo 镀膜	G06-3F	本次新增
144	Oelo 固化	单门方筒烘烤箱	4	Oelo 固化	G06-3F	本次新增
145	贴撕膜	自动化贴膜机	9	贴撕膜	G06-3F	现有工程
146	VI 清洗	VI/清洗烘烤一体机	1	VI 清洗	G06-3F	现有工程
147	激光打标机	激光打标机	159	DE-PVD	G06-3F	现有工程
148	清洗 I 型机	清洗 I 型机	1	DE-PVD 后清洗	G06-3F	现有工程
149	喷涂机	喷涂机	56	PU 喷涂/侧孔防腐喷涂	G06-3F	本次新增
150	世宗点胶机	世宗点胶机	32	RB/NB 侧孔防腐喷涂	G06-3F	本次新增
151	烤箱	8M 烤炉	4	预烤	G06-3F	现有工程
152	LCH 四周贴膜机	LCH 四周贴膜机	5	LCH 四周贴膜	G06-3F	现有工程
153	去杨极层	激光打标机	21	激光打标	G06-3F	现有工程
154	世宗点胶机	世宗点胶机	120	精密点胶/CG+BG 点胶	G06-3F	现有工程
155	烤箱	立式烤箱	8	烘烤	G06-3F	现有工程
156	打标机	CO2 打标机	44	CO2 内腔去溢胶	G06-3F	现有工程
157	贴膜机	MCH RB/AB/IO 区域补贴膜	4	MCH RB/AB/IO 区域补贴膜	G06-3F	现有工程
158	龙门清洗机（1.5M）	龙门清洗机（1.5M）	1	治具退镀清洗	G09/1F	现有工程
159	电解退镀清洗机	电解退镀清洗机	1	产品退镀清洗	G09/1F	现有工程
160	打标机	激光打标机	24	重工打标	G09/1F	现有工程

表 2-6 本次工程主要公用设备情况一览表

序号	能源系统	设备名称	规格/型号	栋别	存放位置	数量	备注
1	中央空调系统	中央空调机组	1200RT	G12	/	1	依托兰考裕富精密科技有限公司
2	中央空调系统	中央空调机组	10KV-2000RT	G12	/	5	
3	循环水冷却系统	冷却塔	GX-L484K1	G11	4F	3	
4	循环水冷却系统	冷却塔	GX-L484J2	G11	4F	9	

5	循环水冷却系统	冷却塔	DX-M3662-E	G11	4F	3	
6	锅炉系统	燃气锅炉	30T/h	G51	1F	2	
7	锅炉系统	燃气锅炉	15T/h	G51	1F	1	
8	纯水制备系统	纯水制备	100m <sup>3</sup> /h	G11	1F	1	
9	纯水制备系统	纯水制备	100m <sup>3</sup> /h	G12	1F	1	
10	循环水冷却系统	冷却塔	GX-L484K1	G12	4F	1	现有工程
11	循环水冷却系统	冷却塔	GX-L484J2*5	G12	4F	1	现有工程
12	循环水冷却系统	冷却塔	DX-M3662-E* 4	G12	4F	1	现有工程
13	循环水冷却系统	冷却塔	DX-M3662-E* 3	G12	4F	1	现有工程
14	空压系统	空压机	900HP (10KV)	G12	1F	1	现有工程
15	空压系统	空压机	900HP (10KV)	G11	1F	1	现有工程
16	空压系统	空压机	2000HP (10KV)	G11	1F	3	现有工程
17	空压系统	空压机	400HP (10KV)	G11	1F	1	现有工程
18	空压系统	空压机	2000HP (10KV)	G12	1F	4	现有工程
19	空压系统	空压机	900HP (10KV)	G12	1F	1	现有工程
20	空压系统	空压机	400HP (380V)	G12	1F	3	现有工程
21	锅炉系统	燃气锅炉	1T/h	G09	1F	10	现有工程
22	锅炉系统	燃气锅炉	0.6T/h	G23	4F	4	现有工程
23	锅炉系统	燃气锅炉	1T/h	G23	4F	3	现有工程
24	纯水制备系统	纯水制备	100m <sup>3</sup> /h	G12	1F	1	现有工程
25	纯水制备系统	纯水制备	100m <sup>3</sup> /h	G12	1F	1	新建工程
26	纯水制备系统	纯水制备	20m <sup>3</sup> /h	G09	1F	1	现有工程
27	氩气储存及供气系统	氩气储存设备	60T	G03	1F	1	现有工程
28	纯水制备系统	纯水制备	60T/h	G03	1F	1	现有工程
29	纯水制备系统	纯水制备	60T/h	G03	1F	1	现有工程

#### 1.4 原辅料、能源消耗及其变化情况

本次工程主要原辅材料、能源消耗及其变化情况见表2-7。

表 2-7 本次工程主要原辅材料、能源消耗及其变化情况一览表

序号	原物料名称	型号	规格	年用量单位	改建前	改建后	变化量	使用工序
一、原料								
1	外框 A	L76.0241*W16.0868*H7.8389	SUS316Li	T	21.6	21.6	0	主材
2	外框 B	L76.0241*W11.	SUS316Li	T	21.6	21.6	0	

		2057*H7.8389						
3	外框 C	L115.72271*W 11.3098*H7.838 9	SUS316Li	T	21.6	21.6	0	
4	外框 D	L115.72271*W 11.3098*H7.838 9	SUS316Li	T	21.6	21.6	0	
5	IO 小件	/	/		1560	1560	0	
二、 辅料								
6	塑胶颗粒 紫色	AV-651 GS30 BU226	/	T	334.06	334.6	0.54	成型
7	塑胶颗粒 金色	R-7800 BU226	/	T	174.2	174.2	0	
8	切削液	QXYW-C	QXYW-C, 200L/桶	L	0	526673. 3	526673.3	CNC
		CIMTECH310	200L/桶, 净重 214kg	T	3953.3 4	0	-3953.34	
		CF-9928	200L/桶, 净重 210kg	T	102.92	0	-102.92	
		FRANCOOL SYNCOOL 8000	200L/桶, 净重 200kg	T	102.92	0	-102.92	
		SDK-500A	200L/桶, 净重 212kg	T	102.92	0	-102.92	
		QXYW-A(FLK)	200L/桶、, 净 重 212kg	T	40.44	0	-40.44	
		QXYW-A	QXYW-A,200L /桶	L	0	154224	154224	
9	氩气	氩气 ≥ 99.999%, 40L,14mpa ± 0.5mpa	≥99.999%, 40L,14mpa ± 0.5mpa	L	71040	9437.85 6	-61602.1 44	DMD 焊 接、遮蔽 等离子 清洗、镀 膜
10	清洗剂	CH4733	CH-4733,200L/ 桶	L	0	87360	87360	清洗
		CK4733	200L/桶	T	146.8	0	-146.8	
		正十一烷	正十一烷,200L/ 桶	L	554054	35360	-518694	
		DG-1201	DG-1201,25KG /桶	KG	428400	234624	-193776	
		VS-03	VS-03,25KG/桶	KG	0	44720	44720	
		C-03	C-03,25KG/包, 无硼	KG	38620	100048	61428	
		JR-02	JR-02,25KG/桶	KG	0	113100 0	1131000	
		C-01	C-01,25KG/包, 无硼	KG	25330	38480	13150	
		SPC-01	FS-SPC-01,25K G/桶	KG	158520	24960	-133560	
		1017A	1017A,25KG/ 桶	KG	148920	211120	62200	
		395E	395E,25KG/桶	KG	183600	72384	-111216	
		DM-0318	DM-0318,25KG /桶	KG	0	156000	156000	
		0411	0411,25KG/桶	KG	57200	61360	4160	
		0512	0512,25KG/桶	KG	57200	61360	4160	
		C-AK6849	C-AK6849 V1,200KG/桶	KG	36960	62400	25440	
		FC-096P	2.5KG/桶	t	172.9	0	-172.9	
		316A	25KG/桶	T	27.9	0	-27.9	

		301A	25KG/包	T	25	0	-25		
		1017P	25KG/桶	T	30.19	0	-30.19		
		EU-0226	25KG/桶	T	23.4	0	-23.4		
11	PT-02S	PT-02S	PT-02S, 25KG/桶	KG	226290	282360	56070	治具化学退镀、清洗	
12	液碱	液碱 45%离子膜	45%离子膜,30KG/桶	KG	0	33750	33750	线外制程: 遮蔽治具清洗	
13	氢氧化钠	氢氧化钠 99%工业级	99%工业级,25KG/包	KG	14200	33750	19550		
14	消泡剂	DV-S09	DV-S09,工业级,25KG/桶,不含硅	KG	2905	232.0940656	-2672.905934		
15	脱脂剂	R105	Ram, Clean, 105, 清洁剂	KG	12500	10554.82667	-1945.173333	阳极、清洗	
16	化抛酸洗	SN-03	SN-03,35KG/桶 (正一(河南))	KG	0	1014232.8	1014232.8		
17	磷酸	85%工业级 H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	35KG/桶	T	365	0	-365		
18	剥黑酸洗	工业硝酸 68%工业级/工业级 65%	工业级 65%, 桶装 (含桶)	KG	93600	118950.872	25350.872		
19	硝酸	50%HNO <sub>3</sub>	30KG/桶	T	20	0	-20		
20	硫酸	硫酸 50%,AR/CP级,70%	50%,AR,30KG/桶	KG	400000	329777.376	-70222.624		
21	氧化添加剂	乙二醇	乙二醇,25KG/桶	KG	625000	619551	-5449		
22	前处理剂	R400	Ram Dye Conditioner 400,20KG/包	KG	200000	122314.6286	-77685.37143		
23	封孔剂	DX-500	TOP SEAL DX-500,10kg/箱	KG	80000	165075.36	85075.36		
24	草酸	草酸 (乙二酸)	AR 级,25kg/袋	KG	27870	29120	1250		治具化学退镀
25	亚硫酸氢钠	亚硫酸氢钠	工业级 99%,25kg/包	KG	19800	16640	-3160		
26	密封胶	密封胶	AQ 139(SF7916),20kg/桶	KG	130000	126157.8947	-3842.1053	VI	
		SF7914	1KG/桶	T	0.7	0	-0.7		
27	酒精/乙醇	酒精/乙醇	工业级,99.3%; 酒精/乙醇 AR 级,99.7%	L	12500	48962.745	-36462.745	点胶、镀膜、组立等	
28	尼龙砂	磨粒	NLS-A, Φ 0.3mm,圆柱形,25KG/袋	T	68.24	82.69	14.45	机械表面处理	
29	防静电液	MT-953	MT-953,1KG/瓶	KG	9360	1360.8	-7999.2	喷砂	
30	磨削液	MX-Y-B	MX-Y-B,200L/桶	L	0	18758.83973	18758.83973	湿式砂光	
		MX-Y-A	200L/桶、净重 210kg	T	180	0	-180	抛光、打磨 (湿式打磨)	
31	中抛液	ZPY-A	ZPY-A,16KG/桶	KG	350000	93103.44828	-256896.55172	机械去 Ti 氧化层 (SLF 抛光)	
32	油墨	YM-C	YM-C, 5KG/桶	KG	0	26661.96438	26661.96438	遮蔽油墨调配	

33	油墨 YM-B	WE-4705-16		T	3.32	0	-3.32	
34	油墨添加 剂	DW-012C	3KG/桶	T	0.1	0	-0.1	
35	氧气	氧气	≥99.995%, 40L,13± 0.5mpa, 40L/ 瓶	L	9400	1076.92 3077	-8323.07 6923	镀膜
			氧气≥ 99.999%,40L,1 4mpa+/-0.5mpa	瓶	0	65.08	65.08	
36	白刚玉砂	YHL-A	YHL-A, 100um, 25KG/ 袋	KG	0	171818. 1818	171818.1 818	中板喷 砂
		BGYS-A	BGYS-A, 46#,25KG/袋	KG	0	5239.08 5239	5239.085 239	PVD 治 具喷砂 Oleo 治 具喷砂
37	陶瓷砂 B170	陶瓷砂 B170	B170,粒径 45~90um>75%, >90um≤ 25%,25kg/桶	KG	0	16569	16569	(CNC7. 5 夹后) BG/CG 外侧面 喷砂
38	铬管	铬管	铬管(Cr, 圆柱 靶)Cr-A, Φ 56*L1025mm, M59*1.5,纯度 99.8%	支	0	357	357	PVD 镀 膜、oleo 镀膜
		铬管(Cr, 圆柱 靶)	20kg/根	支	480	0	-480	
39	硅管	硅管	硅管(Si, 圆柱 靶)Si-A, Φ 56*L1025mm, M59*1.5,纯度 99.9%	支	0	261.43	261.43	
		硅管	Φ145*Φ133* Φ 125*L850mm; 纯度 99.99%, 硅靶	支	0	12.38	12.38	
		硅管(Si, 圆柱 靶)	8.11kg/根	支	634	0	-634	
40	钛管	钛管	钛靶 (Ti, 圆柱 靶) Ti-A, Φ 56*L1025mm, M59*1.5,纯度 99.7%	支	1221	157	-1064	
		钛靶	Φ63*33mm	支	1544	0	-1544	
41	乙炔	乙炔	乙炔≥99.9%, 不含瓶,重量 5 ±1KG	KG	1405	65.44	-1339.56	
42	氮气	氮气	氮气≥ 99.999%,40L,1 3mpa±0.5mpa	L	9200	49.08	-9150.92	
43	氦气	氦气	氦气≥ 99.999%,40L,1 3.6MPa	L	1880	702.5	-1177.5	
44	含氟树脂 溶液	PYA-1010	含氟树脂溶 液,100g/瓶	瓶	500	610	110	
45	涂料	涂料	WBB530-19067 -4 (Sokan), 5KG/桶	KG	0	4535	4535	点胶、侧 孔防腐 喷涂、组 立
		涂料	WBB530-19067 -5,5KG/罐	KG	0	6259.72	6259.72	

		涂料	Y479-50019 PAGCOAT (水性) NO.940WB LEAR,16KG/桶	KG	90000	6350.4	-83649.6	
46	固化剂	固化剂	Y478-50001 (水性) HARDENER FOR PAG940WB,0.8 KG/瓶	KG	300	453.6	153.6	
		固化剂	WKW3370A,1 KG/罐	KG	0	1726.72	1726.72	
47	去离子水	去离子水	WGW362A,5K G/罐	KG	0	3312.52	3312.52	
48	添加剂	添加剂	WJW46450A,1 KG/罐	KG	0	222.12	222.12	
		添加剂	Y909-50096 (水性) ADDITIVE FOR PAG940WB,16 KG/桶	KG	1700	2721.6	1021.6	
49	稀释剂	稀释剂	3000-2864,16K G/桶	KG	200	181.44	-18.56	
50	辅助剂	辅助剂	Y909-50125 (水性) WA1,0.4KG/瓶	KG	0	19.4533 92	19.45339 2	
51	纯水	纯水	电导率: < 0.3us/cm PH:5.5-7.5	KG	0	453.6	453.6	
52	钝化剂	钝化剂	5KG/桶	KG	0	982.8	982.8	侧钝化
		SF7951	473ml/支	T	1.6	0	-1.6	
53	胶水	HHD8540 胶水	HHD8540,490 ml/支	L	0	1649	1649	SPK &RCVR 组立
		HHD3545	30ml/支	T	0.1	0	-0.1	Patch 组 立
		乐泰胶 HHD8540	50ml/支	T	1.3	0	-1.3	Patch 组 立
		乐泰胶 HHD6010	400ml/支	T	1.7	0	-1.7	BG 点胶
		普通胶水 SF7910	20kg/桶	T	150	0	-150	VI 浸胶
54	异丙醇	AR	500ml/瓶	L	17290	0	-17290	/
<b>三、能源消耗</b>								
1	水	新鲜水	市政管网	m <sup>3</sup> /a	311.1 万	293.7 万		
2	电	/	市政电网	kWh/ a	281400 万	281400 万		

## 2、主要原辅物理化性质

本工程涉及的主要原辅材料理化性质见表2-8。根据项目涉及的主要原辅材料的化学成分，本项目化学品不属于《重点管控新污染物清单（2023年版）》。

**表 2-8 项目涉及的主要原辅材料理化性质一览表**

序号	物质	型号	理化性质
1	塑料粒	/	聚亚苯基砜树脂，是新颖的热塑性工程塑料，非结晶性，为略带琥珀色的线型聚合物。除强极性溶剂、浓硝酸和硫酸外，对一般酸、碱、盐、醇、脂肪烃等稳定。特有的阻燃性、低发烟性和耐化学药品性，加工时还具有较高的熔体粘度，易于制得性能均匀的制品。密度 1.52，热变形温度 240℃，注塑温度 280℃，分解温度 400℃。

2	防静电液	MT-953	无色透明液体, PH6-8, 不燃、沸点 10~180℃, 密度 1.003g/cm <sup>3</sup> , 主要成分: 高分子防静电剂 50%、助剂 20%、助溶剂 3%、纯水 27%。
3	酒精/乙醇	工业级	结构简式为 CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH 或 C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH, 分子式为 C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O, 俗称酒精, 常温常压下是一种易挥发的无色透明液体。乙醇易燃。乙醇能与水以任意比互溶, 能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶, 熔点-114.1℃, 沸点 78.37℃, 密度 0.7983kg/m <sup>3</sup> (20℃), 饱和蒸汽压 5.33kpa(19℃)易燃。
4	消泡剂	工业级,不含硅	乳白色液体, 无刺激性气味, 密度 (25℃):1.0g/cm <sup>3</sup> , 可与水混溶, 主要成分: 高碳醇、聚醚、非离子表面活性剂、水。
5	乙炔	≥99.9%,真空镀膜使用	化学式为 C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> , 常温常压下为无色气体, 微溶于水, 溶于乙醇, 丙酮、氯仿、苯, 混溶于乙醚。熔点-81.8℃(198K, 升华), 沸点-84℃, 密度 0.62 kg/m <sup>3</sup> (-82℃), 饱和蒸汽压 4053kpa(16.8℃)易燃。
6	氧气	≥99.995%	无色无味气体, 是氧元素最常见的单质形态。熔点-218.4℃, 沸点-183℃。常温常压下, 氧气密度为 1.429 g/L。不易溶于水, 1 L 水中溶解约 30 mL 氧气。氧气在常温下不是很活泼, 与许多物质都不易作用。但在高温下则很活泼, 能与多种元素直接化合。
7	氦气	≥99.999%	无色无味惰性不可燃气体。熔点 1.0K, 沸点 4.3K, 密度 0.1786g/L(0℃、0.1MPa), 难溶于水。
8	钝化剂	1681149	无色到淡黄色液体, 易与水混合, 钝化剂的主要成分为α,α'-(1-甲基亚乙基)二-4,1 亚苯基]二[ω-羧基-聚(氧-1,2-亚乙基)]5-10%, 乙二醇单异丙基醚 2.5-5%。
9	磨削液	MXY-B	无色至黄色液体, 气味小, 对皮肤和眼有刺激性, 密度 (25℃):1.0±0.05g/cm <sup>3</sup> , 沸点>100℃, 不易挥发, 自身不会发生分解。主要成分: 表面活性剂 50-60%、有机酸 1-5%、有机碱 5-10%、聚醚抑泡剂 0.1-0.3、水。
10	稀释剂	3000-2864	粘性液体, 沸点:188.2℃ 熔点:-59℃, 与水混溶, 可溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂, 主要成分: 丙二醇 100%。
11	氩气	≥99.999%	分子式 Ar, 分子量 39.948。无色、无味、无嗅无毒的惰性气体。不可燃气体, 也不助燃。密度 1.784g/cm <sup>3</sup> , 1394kg/m <sup>3</sup> (饱和液氩, 1atm), 熔点: -189.2℃, 沸点: -185.9℃。微溶于水。
12	油墨	YM-C	蓝色液体, 闪火点 95℃以上, 可溶于水, 一般情况下很稳定, 主要成分: 环氧丙烯酸酯 30-40%、滑石粉 20-30%、光引发剂 1-5%、活性稀释剂 10-20%、乙醇 1-10%、色粉 0.5-1%。
13	密封胶	AQ 139(SF7916)	白色液体, 无气味, 闪点>93℃, 有害物质: 2-甲基-3(2H)-异噻唑啉酮 <0.025%, 5-氯-2-甲基-1-异噻唑啉-3-酮和 2-甲基-1-异噻唑啉-3-酮的混合物<0.025%。
14	涂料	Y479-50019 (3793-530020)	水性涂料, 不透明白色液体, 沸点范围 82.4~100℃, 闪点 54.5℃, 可溶于水。主要成分: 树脂 20-30%、填料 1-3%、助剂 0.1-1%、异丙醇 5-10%、丙二醇丙醚 3-8%、二甲氨基乙醇 1-3%、水 55-60%。异丙醇急性毒性: LD50 (大鼠经口) 5040mg/kg。危险性: 易燃液体, 皮肤刺激、严重眼损伤/刺激。
		WBB530-19067 -4	水性涂料, 黑色液体, 轻微氨水气味, 熔点/凝固点<-5℃, 沸点>100℃, 闪电>93℃, 可溶于醇类、醚类等有机溶剂, 溶于水, VOC 含量 <420g/L, 主要成分: 水性丙烯酸树脂 40-60%、其他添加剂 5-10%、二乙二醇丁醚 1.5-2.5%、二氧化硅 3-5%、二氧化钛 1-3%、去离子水 10-20%、乙二醇丁醚 3-6%、滑石粉 10-15%、黑色浆 10-15%。
		WBB530-19067 -5	水性涂料, 黑色液体, 轻微氨水气味, 熔点/凝固点<-5℃, 沸点>100℃, 闪电>93℃, 可溶于醇类、醚类等有机溶剂, 溶于水, VOC 含量 <420g/L, 主要成分: 水性丙烯酸树脂 40-60%、其他添加剂 5-10%、

			二乙二醇丁醚 1.5-2.5%、二氧化硅 4-8%、去离子水 10-20%、乙二醇丁醚 3-6%、黑色浆 2-4%。
15	固化剂	Y478-50001 (3903-3001)	固化剂碳化二亚胺化合物, 浅黄色液体, pH8.0-11.0, 沸点 100℃, 可溶于水。主要成分: 树脂 35-45%、水 55-65%。和氧化剂发生激烈反应, 燃烧产生一氧化碳、氮氧化物等有害气体。
		WKW3370A	水性异氰酸酯固化剂, 无色透明液体, 轻微刺激性气味, 可能导致皮肤过敏, 沸点 149℃, 闪电 42℃, 可溶于醇类、醚类等有机溶剂, VOC 含量<420g/L, 主要成分: 基于六亚甲基二异氰酸酯 (HDI) 的亲水性脂肪族聚异氰酸酯 70-80%、丙二醇甲醚醋酸酯 20-30%。
16	添加剂	Y909-50096 (3901-2219)	添加剂聚氨酯树脂, 不透明白色液体, 可溶于水, 主要成分: 树脂 30-35%、水 65-70%。和氧化剂发生激烈反应, 燃烧产生一氧化碳、氮氧化物等有害气体。
		WJW46450A	浅黄液体, 熔点<-70℃, 沸点>122℃, 可溶于醇类醚类等有机溶剂, 溶于水。正常情况下无危险的分解产物; 燃烧时会有烟雾, 并产生一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。可能造成皮肤过敏性反应, 主要成分: 二甲基硅氧烷 90~100%, 其他助剂 3~5%。
17	脱脂剂	JC-C-01	理化性质: 外观: 白色粉末, 气味: 刺激性气味, pH 值 (5%溶液、25℃): 9.2±0.5, 水溶性: 溶于水, 挥发性: 不易挥发。主要成分: 表面活性剂80.0%, 腐蚀剂8.0%, 活性剂12.0%。危害性: 口服急性毒性, 皮肤急性毒性, 皮肤腐蚀刺激, 严重眼损伤、眼刺激, 皮肤敏化作用。吞食会中毒, 对水生生物有毒并且有长期影响。
		R105	白色至淡黄色粉末, 无气味, 水中可溶, 主要成分: 焦磷酸钠 45%、硼砂 25%、磷酸钾 20%、聚环氧乙烷 10%。LD50:2980mg/kg (小鼠吞食)。
		C-03	主要成分: 不含磷的表面活性剂 30%、含磷的表面活性剂 28%、缓蚀剂 20%、助洗剂 20%、络合剂 2%。
18	清洗剂	C-AK6849	主要成分: 水 97%~98%, 甘油<0.1%, 3,5,5-三甲基己酸 0.1%~0.2%, 苯并三氮唑<0.1%, 正十一醇<0.1%, 脂肪醇聚氧乙烯醚 0.2~0.3%, 烷基胺类化合物 0.2~0.3%, 二甲苯磺酸钠 0.2~0.3%, 乙二酸四乙酸二钠 0.3~0.5%。本品为黄色液体, pH 为 11.4~12.2, 沸点>93.3℃, 闪点>104.4℃, 本品在水中能够完全溶解。本品在一般状态下稳定, 易与强酸或强氧化剂反应; 本品分解后会产生二氧化碳、一氧化碳、微量氮和硫的氧化物的辛辣浓烟和水。
		JC-395E	无色至淡黄色液体, 使用浓度 10%, pH2.4±1.0 (10%水溶液), 密度 (25℃) 1.04±0.05g/cm <sup>3</sup> , 沸点≥100℃, 易溶于水。主要成分: 表面活性剂 20-30%、添加剂 5-10%、高沸点溶剂 5-10%、水 50-70%。危险性: 可导致眼睛和皮肤的强烈刺激。
		1017A	无色至黄色液体, PH 值 (10%质量比水溶液, 25℃): 4.5-7.5, 沸点 (℃): ≥100, 密度 (25℃): 1.030±0.1g/cm <sup>3</sup> , 易溶于水, 不易挥发, 主要成分: 聚氧乙烯醚 15~25%、十二烷基苯磺酸钠 2~5%、磷酸十二烷基酯钾盐 5~10%、添加剂 1~5%、缓蚀剂 0.1~0.5%、水 54.5%~76.9%。
		DG-1201	无色至黄色液体, 轻微气味, PH 值 (10%质量比水溶液, 25℃): 11.46±1, 密度 (20℃): 1.068±0.05g/cm <sup>3</sup> , 完全溶解于水, 不易挥发, 主要成分: 十二烷基苯磺酸钠 12%、葡萄糖酸钠 12%、碳酸钠 8%, 水 68%。
		JR-02	无色至黄色液体, 无明显气味, 碱性化学品, 原液 pH≥12.0, 密度 1.06±0.05g/cm <sup>3</sup> , 沸点≥100℃, 与水混溶, 不易挥发, 主要成分: 表

			面活性剂 7~12%、添加剂 12~22%、高沸点溶剂 7~12%、余量为水。
		CH4733	无色透明液体，醚类气味，水中溶解度 32%，相对密度 0.775kg/dm <sup>3</sup> ，沸点 ≥150℃，主要成分：烷烃溶剂 70~80%、醇醚溶剂 20~30%。急性毒性：LD <sub>50</sub> >8000 mg/kg 食入，易燃。
		VS-03	酸性化学品，无色至淡黄色液体，对皮肤有轻微刺激，对眼有强烈刺激，易溶于水，不挥发，沸程 ≥100℃，闪电（闭环，℃）>70，自身不会发生分解。主要成分：十二烷基苯磺酸钠 1-5%、聚氧乙烯醚 5-15%、高沸点溶剂 1-5%、柠檬酸 3%、缓蚀剂 1-5%、水 63%。
		SPC-01	无色透明至乳白色液体，长期接触对皮肤由刺激作用，对眼睛有刺激作用，吸入可能有害，主要成分：柠檬酸 18%、无磷表面活性剂 20%、余量水。
		DM-0318	无色透明液体，可完全溶解于水中、不易挥发，对皮肤有腐蚀和刺激作用，主要成分：络合剂 0.5-1.5%、阴离子表面活性剂 10-25%、有机溶剂 45-65%、水 15-25%，
		0411	无色至黄色液体，沸点 ≥100℃，与水混溶不易挥发，对眼睛皮肤有刺激，主要组分：APG-1387 浓度 1~5%、添加剂 1~5%、缓蚀剂 0.1~1%、AES10~20%、高沸点溶剂 5~10%、水。
		0512	无色至黄色液体，沸点 ≥100℃，蒸汽压 0.1013Mpa，易溶于水，不易挥发，主要成分：APG-1387 浓度 15~25%、丙二醇 5~15%、磷酸十二烷基酯钾盐 10~20%、添加剂 1~5%、缓蚀剂 0.1~0.5%、水。
19	正十一烷	正十一烷-JC	分子式 C <sub>11</sub> H <sub>24</sub> ，分子量 156.31，无色带轻微气味透明液体，相对密度（水=1）0.73±0.05g/cm <sup>3</sup> ，熔点-26℃，沸点 196℃，自燃温度 202℃，闪点大于 61℃，溶解性：不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇。健康危害：可能刺激眼睛、皮肤和呼吸道。极高浓度可能造成头痛、恶心、晕眩等。吞食或呕吐液体时可能造成倒吸入肺部。
20	NaOH	45%离子膜液碱，99%工业级	片碱 NaOH，分子量 40.01。密度 2.130g/cm <sup>3</sup> ，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。纯的无水氢氧化钠为白色半透明，结晶状固体。氢氧化钠极易溶于水，溶解度随温度的升高而增大，溶解时能放出大量的热。本项目使用 45%液碱、99%工业级碱。
21	硫酸	硫酸 50%	纯品为无色透明油状液体；分子量 98.08，熔点 10.5℃，沸点 330.0℃，与水兼容，相对密度（水=1）1.83，稳定。本项目使用 50%硫酸。
22	普通胶水	HHD8540	琥珀色高粘性易燃液体，闪点（℃）：24℃，不溶于水。主要成分：甲基丙烯酸甲酯 30-60%，甲基丙烯酸 1-10%，甲基丙烯酸酯 1-10%等。危险性：易燃液体和蒸汽，可能导致皮肤过敏反应，可能引起呼吸道刺激，造成皮肤刺激。
23	切削液	QXYW-A	浅黄色透明液体，密度：1.06g/cm <sup>3</sup> ，PH7.6，溶解性：水中易溶，主要成分：三乙醇胺 10~20%、新癸酸 5~10%、癸二酸 1~5%、聚醚 5~20%、水 40~60%。
		QXYW-C	淡黄色至棕色液体，0.975±0.100g/cm <sup>3</sup> ，主要成分：精炼矿物油 20~45%、乳化剂 5~15%、缓蚀剂 1~10%、PH 稳定剂 5~15%、合成酯 15~30%。
24	退镀液	PT-02S	退镀液 PT-02S，紫黑色液体，pH12~14（10%体积比），相对密度（水=1）：1.3~1.5g/cm <sup>3</sup> ，溶于水。主要成分：碱 30%、三乙醇胺 35%、水 35%。皮肤长期接触有刺激性作用，对眼睛有刺激作用。
25	亚硫酸氢钠	99%工业级	NaHSO <sub>3</sub> ，分子量 104.06，白色晶体粉末，有二氧化硫的气味。熔点/凝固点（℃）：15（分解），相对密度（水=1）：1.48g/cm <sup>3</sup> （20℃），成分含量 64%~67%，易溶于水，微溶于醇、乙醚。急性毒性：LD50/径口 2000mg/kg（大鼠）。对皮肤、眼、呼吸道有刺激性，可引起过敏反应。可引起角膜损害，导致失明。可引起哮喘；大量口服引起恶

			心、腹痛、腹泻、循环衰竭、中枢神经抑制。
26	草酸/乙二酸	AR 级	$C_2H_2O_4 \cdot 2H_2O$ ，分子量 126.7，无色单斜片状或棱柱状体结晶或白色粉末。熔点/凝固点（℃）：101~102℃，沸点 150℃（升华），相对密度（水=1）：1.653g/cm <sup>3</sup> ，成分含量 99.5%，溶于水、乙醇，不溶于苯、氯仿。急性毒性：LD50/径口 375mg/kg（大鼠）。有强烈刺激性和腐蚀性。其粉尘或浓溶液可导致皮肤、眼或粘膜的严重损害。
27	硝酸	68%HNO <sub>3</sub>	分子式 HNO <sub>3</sub> ，分子量 63.01，纯品为无色透明发烟液体，有酸味。蒸汽压 4.4kPa(20℃)，熔点-42℃/无水，沸点：86℃/无水，相对密度(水=1)1.50(无水)；相对密度(空气=1)2.17 与水混溶。本项目使用 68%硝酸，无色透明或微带黄色液体，具有强腐蚀性，强刺激性。有酸味。
28	封孔剂	DX-500	浅绿色粉末、带弱醋酸味，易溶于水（25℃）。主要成分：醋酸镍 75%、醋酸钠 5%、苯磺酸钠 20%。粉末对鼻粘膜稍有刺激性。
29	着色前处理剂	R400	白至微黄色，粉末至块状，带醋酸气味，主要成分为氨基磺酸 50%、醋酸盐 25%、芳香族有机酸 20%、碳酸盐 4.4%、异丙醇 0.6%。
35	中抛液	ZPY-A	乳白色液体，无味，密度为 1.06g/cm <sup>3</sup> ，PH 为 8.5±1，氧化铝含量为 10%，脂肪混合物 16%，脂肪羧基酸 10%，石蜡 11%，乳化剂 13%，纯水含量占 40%，属于难燃性液体。
36	含氟树脂溶液	PYA-1010	无色液体，无气味，沸点 98℃，不易燃。加热至 250℃ 以上会生成气体并分解，分解可能会产生氢氟酸。主要成分：含氟溶剂 85%-95%、氟树脂 5-15%。
37	乙二醇	乙二醇	分子式 $C_2H_6O_2$ ，分子量 62.07，含量 99.0%。无色或黄色液体，沸点为 194-200℃，熔点为-13.2℃，闪点为 111℃，自燃温度为 398℃，饱和蒸汽压为 6.21kPa，与水混溶，可混溶于乙醇、醚等。
38	酸洗剂	SN-03	无色至黄色液体，轻微气味，PH<2.0，沸点 261-272℃，不易燃，不易挥发，完全溶解于水。主要成分：磷酸 60-90%、苯并三氮唑 1-3%、防腐剂 0.1-0.3%、余量水。
39	辅助剂	Y909-50125	PH 值为 7，沸程为 100 摄氏度，熔点为 0℃，蒸汽压为 2.33kPa，相对密度为 1（3.0℃，水），在正常的储存和使用条件下，不会产生危险的分解产物。主要成分：助剂 20-30%、水 70-80%。

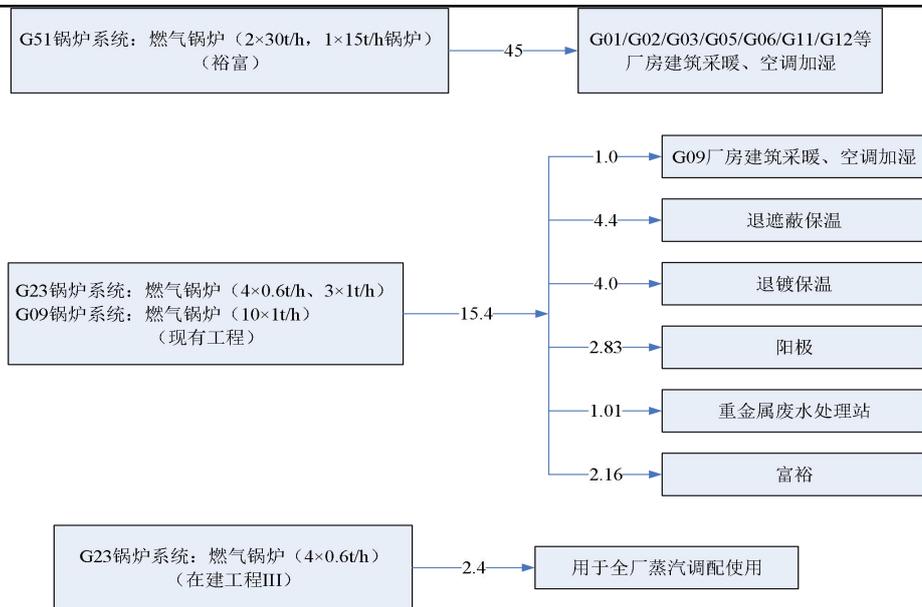
### 3、蒸汽平衡、水平衡、涂料平衡分析

#### 3.1 蒸汽平衡分析

本次工程租赁兰考裕富精密科技有限公司现有厂房进行建设，各制程主要分布厂区内生产区的G03/G05/G06/G09,公用设备主要分布在G12。

兰考裕富精密科技有限公司配套30t/h燃气锅炉2台、10.5MW（15t/h）燃气锅炉1台，用于全厂（包含G01/G02/G03/G05/G06/G11/G12等）建筑采暖和空调加湿等。

本次工程完成后，锅炉全部依托现有，富联科技（兰考）有限公司锅炉系统为4台0.6t/h燃气锅炉、10台1t/h燃气锅炉、3台1t/h燃气锅炉、4台0.6t/h燃气锅炉（在建工程III），蒸汽用于G09厂房/用房的建筑采暖、空调加湿，生产制程保温（退遮蔽制程、退镀制程、阳极）以及重金属废水处理站。本次工程（即为本次工程完成后全厂）蒸汽平衡见图2-1。



单位：t/h

图 2-1 本次工程完成后全厂蒸汽平衡示意图（最大量）

### 3.2 水平衡分析

本次工程纯水制备水平衡图见图2-2，本项目水平衡示意图见图2-3，本项目完成后全厂水平衡示意图如下所示。

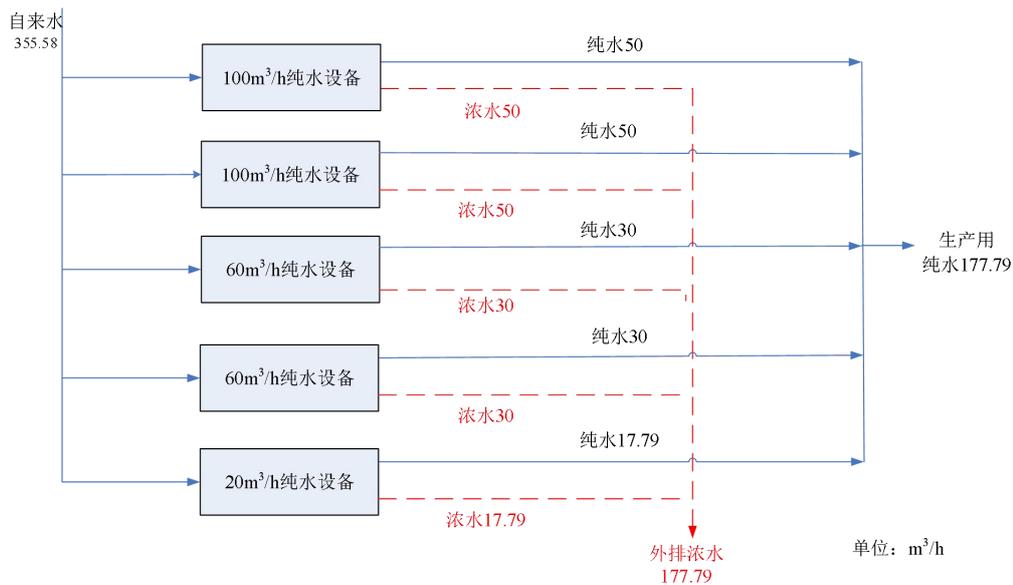


图 2-2 本项目纯水制备水平衡示意图（m³/h）

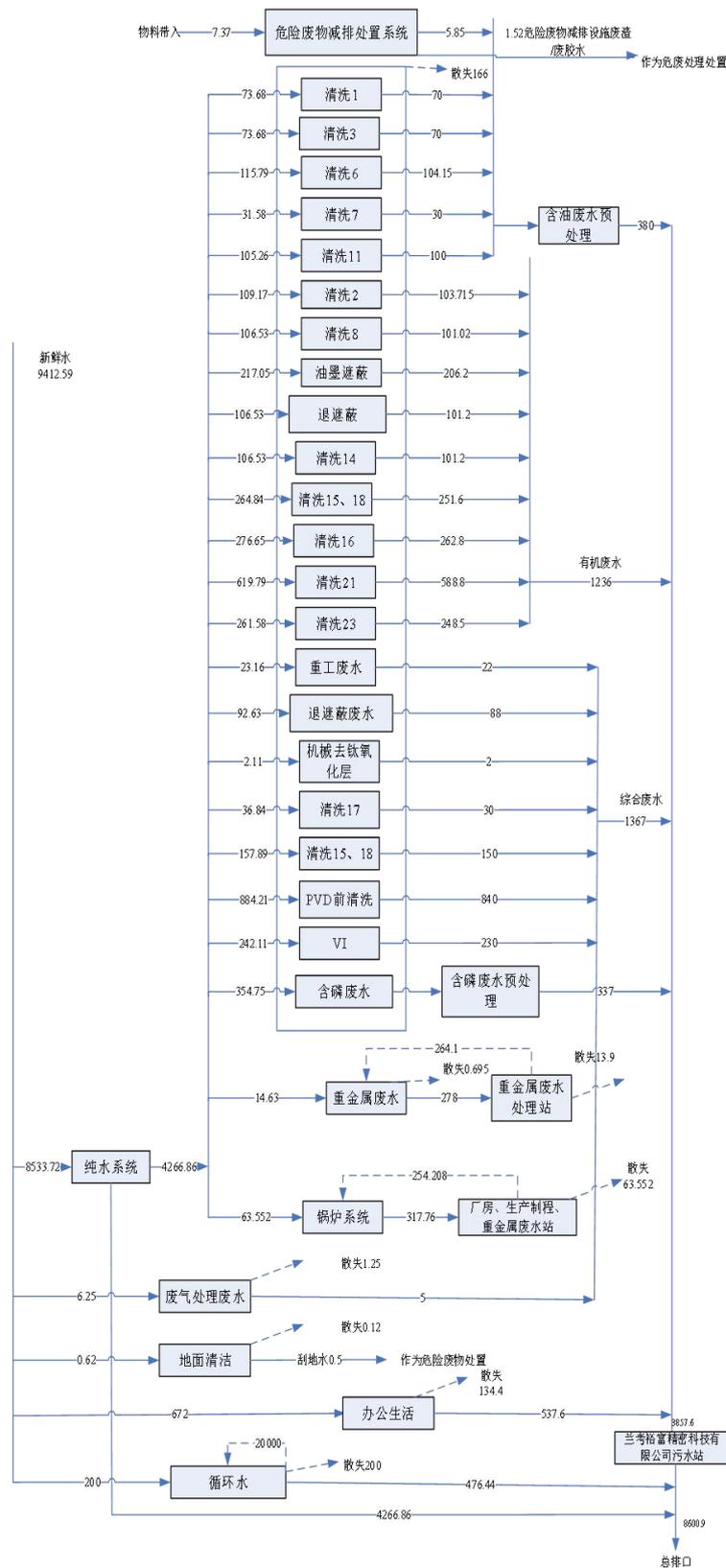


图2-3 本次工程水平衡示意图 (m³/d)

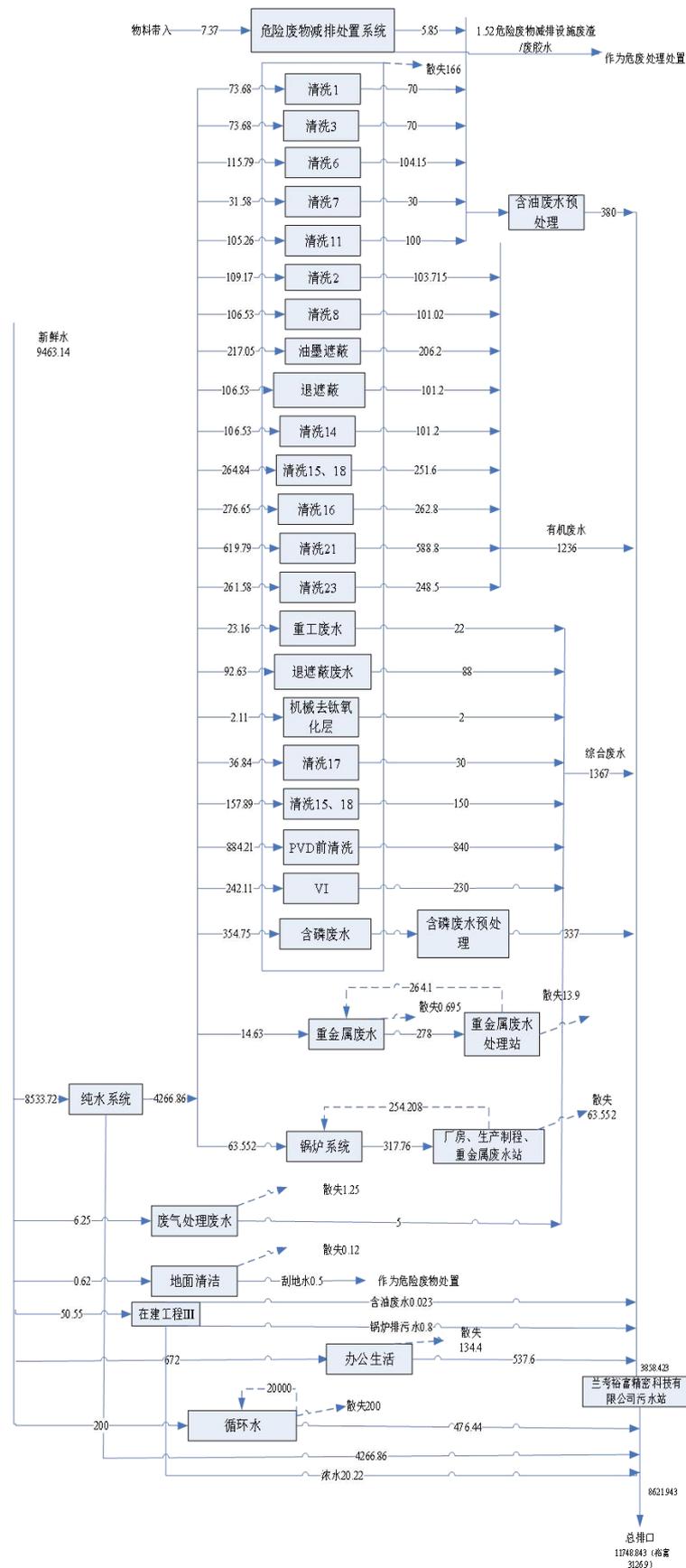


图2-4 本次工程完成后全厂水平衡示意图 (m³/d)

### 3.3 涂料平衡分析

本项目涂料使用水性涂料Y479-50019、涂料WBB530-19067-4、WBB530-19067-5，使用

制程为点胶、侧孔喷涂预烤等，产生的废气收集后采用“UV光解+活性炭吸附/水洗+UV光解+活性炭吸附”处理后达标排放。水性涂料Y479-50019主要成分为：树脂20-30%、填料1-3%、助剂0.1-1%、异丙醇5-10%、丙二醇丙醚3-8%、二甲氨基乙醇1-3%、水55-60%。水性涂料WBB530-19067-4主要成分为：水性丙烯酸树脂40-60%、其他添加剂5-10%、乙二醇丁醚1.5-2.5%、二氧化硅3-5%、二氧化钛1-3%、去离子水10-20%、乙二醇丁醚3-6%、滑石粉10-15%、黑色浆10-15%。水性涂料WBB530-19067-4主要成分为：水性丙烯酸树脂40-60%、其他添加剂5-10%、乙二醇丁醚1.5-2.5%、二氧化硅4-8%、去离子水10-20%、乙二醇丁醚3-6%、黑色浆2-4%。本项目涂料（挥发性有机物）平衡见图2-5。

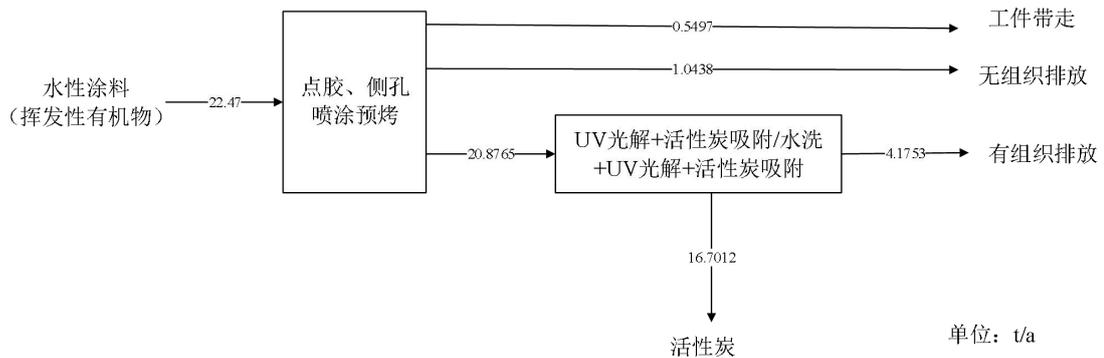


图 2-5 本项目涂料（挥发性有机物）平衡示意图

#### 4、劳动定员及工作制度

根据项目规划，本项目技改后产能不变，本项目职工人数为11200人。工作制度：年工作312天，每天3班，每班8小时。

#### 5、厂区平面布置

本次工程租赁兰考裕富精密科技有限公司现有厂房进行建设。各制程主要分布厂区内生产区的G03/ G05/G06/G09, G12主要为公用设备等不涉及主制程，G03栋厂房1F、2F及3F，G05栋厂房1F、2F及3F，G06栋厂房1F、2F及3F，G09栋厂房1F。本次工程所在厂区平面布置图见附图。

项目所在厂区总平面功能分区明确，公用工程区、库区、生产区、行政办公区由北至南分区布置。生产区各车间布局紧凑且车间中均设置连廊，便于人员通过和中间产品的转运；厂区库区、固废临时储区均紧邻废水处理站，在发生泄漏事故和火灾事故时，泄漏液和消防废水可立即收集至污水处理系统，减少事故废水外排或污染地下水的机率。

厂区共布置两个进出口，行政通道位于东厂界，进入厂区后布置行政楼、综合楼、餐厅、倒班宿舍等办公区，物流通道位于北厂界，行政通道和物流通道分开，符合消防的要求，且避免了人员和物流的相互交叉，减少了车辆运输对办公区的影响。

厂区生产厂房按照生产要求布置紧凑、有序，厂区内道路设置科学、规范，也方便企业生产原辅材料和产品的运输，厂区总平面布置图达到了功能区划明确、布局紧凑和对厂区外环境影响小的目的。

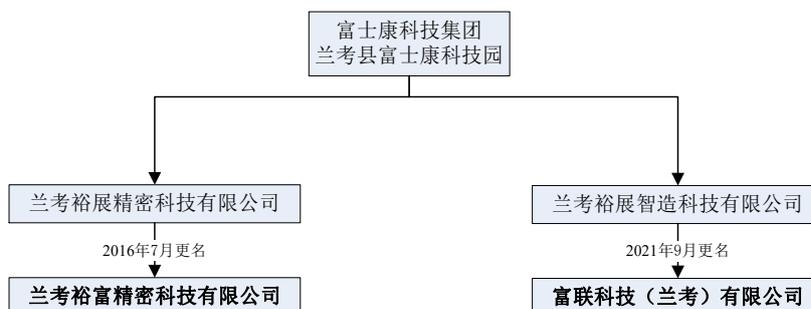
#### 6、依托工程

本项目依托工程主要包括：①与兰考裕富精密科技有限公司的依托关系，主要包括构筑物依托（标准厂房、辅助工程、其他），以及公用工程、环保工程的依托；②与现有工程、在建工程的依托关系，主要包括公用工程、环保工程的依托。

### 6.1 依托企业基本简介

兰考裕富精密科技有限公司（原名称为兰考裕展精密科技有限公司，2016年7月名称变更）为富士康科技集团旗下子公司，公司厂址位于兰考县县城西部，济阳大道西侧。

兰考裕富精密科技有限公司和富联科技（兰考）有限公司均为富士康科技集团旗下子公司。项目厂区内企业关系图如下：



#### (1) 依托企业环保手续履行情况

根据调查，兰考裕富精密科技有限公司各项目均按照要求履行环境影响评价、排污许可、竣工环境保护验收、应急预案等手续。兰考裕富精密科技有限公司排污许可证编号：91410225MA3X6ETD4M001V。

兰考裕富精密科技有限公司现有项目基本情况及环保手续情况见表2-9。

表 2-9 依托企业兰考裕富精密科技有限公司现有项目环保手续情况一览表

工程	项目名称	主要内容	环评批复时间	环评批复文号	验收情况	项目建设情况
现有工程 I	兰考裕富精密科技有限公司电子产业园标准化厂房及配套设施建设项目	主体工程为厂区标准化厂房建设，同时建设行政楼、办公楼、停车场等配套工程	2016年2月	兰环监表【2016】02号	2020年1月，自主验收	建成投运
现有工程 II	兰考裕富精密科技有限公司新增餐厅及锅炉项目	建设员工餐厅并新增两台燃气锅炉	2018年6月	兰环监表【2018】60号	2020年1月，自主验收	建成投运
现有工程 III	兰考裕富精密科技有限公司新增网版及检测室项目	新增网版加工项目，同时新增检测室	2019年4月	兰环监表【2019】83号	2020年12月，自主验收	建成投运
现有工程 IV	兰考裕富新型智能手机光学玻璃研发验证项目&针头耐磨性加工项目	①由于产品更新换代，对兰考裕富精密科技有限公司手机光学玻璃智能化生产项目（现有工程II）工艺进行升级改造，改造后年产手机光学玻璃件10080万片；②新增针头耐磨性加工项目	2020年10月	兰环监表【2020】63号	2021年8月，自主验收	建成投运
在建工程 I	兰考裕富精密科技有限公司 G12 栋新建治具加工中心项目	建设治具加工中心项目	2019年7月	兰环监表【2019】153号	/	该项目取消建设

**(2) 依托企业构筑物建设情况**

根据兰考裕富精密科技有限公司现有工程环评及验收，兰考裕富精密科技有限公司构筑物建设情况见表2-10。

**表 2-10 依托企业兰考裕富精密科技有限公司构筑物建设情况一览表**

工程类别	实际建设情况	
	名称	实际建设内容
主体工程	G01 标准化厂房	面积 62043.75m <sup>2</sup> ，钢筋混凝土结构，共 3 层；
	G02 标准化厂房	面积 62043.75m <sup>2</sup> ，钢筋混凝土结构，共 3 层；
	G03 标准化厂房	面积 62043.75m <sup>2</sup> ，钢筋混凝土结构，共 3 层；
	G05 标准化厂房	面积 62043.75m <sup>2</sup> ，钢筋混凝土结构，共 3 层；
	G06 标准化厂房	面积 62043.75m <sup>2</sup> ，钢构结构，共 3 层；
	G09 标准化厂房*	面积 5160m <sup>2</sup> ，钢构结构，共 1 层；
	G11 动力和附属用房	面积 20259.01m <sup>2</sup> ，钢筋混凝土结构，共 3 层；
	G12 动力和附属用房	面积 26488.21m <sup>2</sup> ，钢筋混凝土结构，共 3 层；
配套设施	G21 停车场	机动车停车场 2 个，约停车辆 694 辆；非机动车停车场 2 个，约停车辆 5615 辆。
	G22 行政楼	不再建设
	G23 综合楼	
	餐厅/厨房	面积 22934.99m <sup>2</sup> ，3 层
	操场	面积 30314m <sup>2</sup>
	G61/G63G65 门卫室	总面积为 300m <sup>2</sup> ，3 个门卫室
	招募中心	面积 2393.2m <sup>2</sup> ，共 2 层
环保	固废处理	垃圾收集桶（用于收集施工期生活垃圾）
	景观绿化	景观绿地等，绿化面积 76200m <sup>2</sup>
合计建筑面积		412908.16

注：G09 标准化厂房为 2022 年 3 月新建，根据《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 年版）》，不纳入建设项目环境影响评价管理。

**(3) 依托企业污染物排放情况**

根据兰考裕富精密科技有限公司现有工程 V 环评文件及批复，兰考裕富精密科技有限公司在建工程完成后全厂污染物排放情况见表2-11。

**表 2-11 依托企业兰考裕富精密科技有限公司全厂污染物外环境排放情况一览表**

项目	污染物	现有工程 II①	现有工程 III②	现有工程 IV③	现有工程 V		在建工程 I⑥	现有工程 V 完成后	
					以新带老削减量④	现有工程 V⑤		全厂⑦	全厂增减量⑧
废水	废水量（万 m <sup>3</sup> /a）	175.13	8.19	8.28	175.13	174.64	/	191.11	-0.49
	COD（t/a）	87.57	4.1	4.14	87.57	87.319	/	95.559	-0.251
	氨氮（t/a）	8.76	0.4	0.21	8.76	8.732	/	9.342	-0.028
废气	烟尘（t/a）	4.9	3.6	0	4.9	0.824	/	4.424	-4.076

工业粉尘 (t/a)	0.029	0	0	0.029	0.058	/	0.058	0.029
二氧化硫 (t/a)	7.19	5.996	0	7.19	1.647	/	7.643	-5.543
氮氧化物 (t/a)	6.85	28.046	0	6.85	5.316	/	33.362	-1.534
VOCs (t/a)	76.951	0	2.082	76.951	33.855	/	35.937	-43.096

注：⑦=①+②+③+⑤+⑥-④；⑧=⑦-（①+②+③+⑥）

根据企业排污许可证信息，企业许可排放量见表2-12。

**表 2-12 依托企业兰考裕富精密科技有限公司排污许可证主要污染物许可量一览表**

污染物	排污许可许可量*
COD (t/a)	641.970
氨氮 (t/a)	64.190
颗粒物 (t/a)	3.02
二氧化硫 (t/a)	6.04
氮氧化物 (t/a)	11.99

注：\*排污许可证许可量为出厂界污染物许可排放量，排污许可证暂未考虑现有工程V。

## 6.2 本次工程与现有工程/在建工程及依托企业兰考裕富精密科技有限公司依托可行性分析

本次工程租赁兰考裕富精密科技有限公司现有厂房进行建设。本次工程各制程主要分布厂区内生产区的G03/ G05/G06/G09,公用设备主要分布在G12，租赁协议见附件9。

本项目与兰考裕富精密科技有限公司的依托关系主要包括：构筑物依托（标准厂房、辅助工程、其他），以及公用工程、环保工程的依托。本项目与现有工程、在建工程的依托关系主要包括公用工程、环保工程的依托。本项目与现有工程/在建工程及兰考裕富精密科技有限公司依托情况见表2-13。

**表 2-13 本项目依托情况一览表**

依托单位	实际建设情况		本次依托内容	依托可行性	
	名称	实际建设内容			
兰考裕富精密科技有限公司	标准厂房	G03 标准化厂房	面积 62043.75m <sup>2</sup> ，钢筋混凝土结构，共 3 层；	G03 栋厂房 1F、2F 及 3F 部分区域	构筑物依托，目前厂房内依托区域无批复项目及生产设备，可以依托
		G05 标准化厂房	面积 62043.75m <sup>2</sup> ，钢筋混凝土结构，共 3 层；	G05 标准化厂房 1-2-3F	构筑物依托，目前厂房内依托区域无批复项目及生产设备，可以依托
		G06 标准化厂房	面积 62043.75m <sup>2</sup> ，钢构结构，共 3 层；	G06 标准化厂房 1-2-3F	构筑物依托，目前厂房内无批复项目及生产设备，可以依托
		G09 标准化厂房	面积 5160m <sup>2</sup> ，钢构结构，共 1 层；	G09 标准化厂房	构筑物依托，厂房 2022 年 3 月新建，根据《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 年版）》，不纳入建设项目环境影响评价管理；厂房内依托区域无批复项目及生产设备，可以依托
	辅助工程	G12 动力和附属用房	面积 26488.21m <sup>2</sup> ，钢筋混凝土结构，共 3 层；	G12 附属用房 2F、3F 部分区域	构筑物依托，目前厂房内依托区域无批复项目及生产设备，可以依托
				G12 附属用房 1F 部分区域，建设纯水制备系统	构筑物依托，目前厂房内依托区域无批复项目及生产设备，可以依托

				G12 动力用房	构筑物依托，通过依托单位内部调度，满足本项目需求，可以依托
	G31 化学品库 1	1425m <sup>2</sup>	G31 化学品库 1		构筑物依托，通过依托单位内部调度，满足本项目需求，可以依托
	G32 化学品库 2	1425m <sup>2</sup>	G32 化学品库 2		
	G33 危废品库	1425m <sup>2</sup>	G33 危废品库		
	G35 库房	1656.4m <sup>2</sup>	G35 库房		
	G36 一般固废间	739.78m <sup>2</sup>	G36 一般固废间		
	G52 废水处理站	11062.76m <sup>2</sup>	G52 废水处理站		
	G21 行政楼	面积 18510.39m <sup>2</sup> ，5 层	G21 行政楼		
	G22 综合楼	面积 14575.52m <sup>2</sup> ，4 层	G22 综合楼		
	G23 餐厅/厨房	面积 22934.99m <sup>2</sup> ，3 层	G23 餐厅/厨房		
其他	G61/G63/G65 门卫室	总面积为 189m <sup>2</sup> ，3 个门卫室	G61/G63/G65 门卫室		
	操场	面积 30314m <sup>2</sup>	操场		
	停车场	机动车停车场 2 个，约停车车辆 694 辆；非机动车停车场 2 个，约停车车辆 5615 辆	停车场		
公用工程	供水	水源	采用兰考县市政管网集中供水，供水水源为由兰考良龙水务有限公司	现有供水系统	兰考裕富精密科技有限公司新鲜水需求量 4375.625m <sup>3</sup> /d（含兰考裕富精密科技有限公司现有工程、在建工程），富联科技（兰考）有限公司本次工程完成后全厂新鲜水需求量 8897.25m <sup>3</sup> /d；兰考良龙水务有限公司设计供水能力 4.5 万 m <sup>3</sup> /d，目前实际综合供水规模 2 万 m <sup>3</sup> /d，富裕供水 2.5 万 m <sup>3</sup> /d，可以满足本项目及兰考裕富精密科技有限公司用水需求，可以依托
		纯水系统	配套 2 套纯水制备系统，纯水制备能力为 2×100m <sup>3</sup> /h，主体工艺采用反渗透工艺	不依托	本次工程配套纯水制备系统满足项目纯水需求。项目配套 100m <sup>3</sup> /h 纯水设备 2 套、60m <sup>3</sup> /h 纯水设备 2 套、20m <sup>3</sup> /h 纯水设备 1 套，本项目纯水需求量为 177.79m <sup>3</sup> /h，可以满足需求。
		空调制冷系统	配套中央空调制冷系统，循环水规模 10000 m <sup>3</sup> /d，冷却水补水量 300m <sup>3</sup> /d。	空调制冷系统	配套空调制冷系统已经考虑 G05、G12、G06、G03 等构筑物的空调制冷需求，因此可以依托
	排水	雨污分流，项目废水（生活污水、工艺废水及公用工程废水）经厂内污水处理站处理达标后，送进入兰考县第三生活污水处理厂进一步处理；雨水经雨水管道收集后就近排入市政雨水管网	排水系统（雨污分流，雨水收集系统、污水收集处理系统）	排水系统（雨污分流，雨水收集系统、污水收集处理系统）已考虑全厂需求，可以依托	
	供电	由兰考县市政电网统一供给	现有供电设施	供电设施已考虑全厂需求，可以依托	
	供热	2 台 30t/h 燃气锅炉（目前投运 1 台）、1 台 10.5MW（15t/h）燃气锅炉，自带去离子水制备系统。蒸汽需求主要为建筑	不依托	不依托，本次工程配套燃气锅炉满足项目蒸汽需求。富联配套 8 台（其中在建工程 III4 台）0.6t/h 燃气锅炉、10 台 1t/h 燃气锅炉，3 台 1t/h 燃气锅炉，	

			采暖和空调加湿。		蒸汽主要用于 G09 厂房/用房的建筑采暖、空调加湿，生产制程保温（退遮蔽制程、退镀制程）以及重金属废水处理站
		中央空调制冷系统	中央空调制冷系统采用水冷螺杆式冷水机组，由中温冷冻水系统及热回收温水系统组成。	现有中央空调制冷系统	中央空调制冷系统已考虑全厂需求，可以依托
	环保工程	废水治理措施	①建设污水处理站，处理规模为 1 万 m <sup>3</sup> /d；②分两个系统，其中系统 1 处理规模为 6000 m <sup>3</sup> /d，处理工艺为“混凝沉淀+A <sup>2</sup> O+MBR”，系统 2 处理规模为 4000 m <sup>3</sup> /d，处理工艺为“A <sup>2</sup> O+MBR”；③污水站建设二级混凝沉淀系统，A <sup>2</sup> O 单元出水进入二级混凝沉淀系统处理后排放。④建设 RO 深度处理系统，处理规模 300 m <sup>3</sup> /h（一用一备）。	现有污水处理站	结合企业实际运行情况，目前兰考裕富精密科技有限公司污水处理站系统 1 收水 2910.34 m <sup>3</sup> /d（已考虑该公司现有、在建工程废水 2910.34m <sup>3</sup> /d），富裕 3089.657m <sup>3</sup> /d；系统 2 收水 1911.44m <sup>3</sup> /d（包含该公司现有、在建工程废水 1911.44m <sup>3</sup> /d），富裕 2088.56m <sup>3</sup> /d。兰考裕富精密科技有限公司污水处理站富裕处理能力共 5178.217m <sup>3</sup> /d。本次工程完成后，全厂待处理废水量（本项目 3857.6m <sup>3</sup> /d+在建工程 III 0.823m <sup>3</sup> /d）3858.423m <sup>3</sup> /d，送兰考裕富精密科技有限公司污水处理站处理。可以依托兰考裕富精密科技有限公司污水处理站进行处理。详细分析见“工艺流程和产排污环节”分析
		固体废物	危险固废暂存间（1425m <sup>2</sup> ）暂存	现有固废暂存间	通过兰考裕富精密科技有限公司内部调度，满足本项目需求，可以依托。详细分析见“工艺流程和产排污环节”分析
			一般固废暂存间（740m <sup>2</sup> ）暂存	现有一般固废暂存间	
			环境监测	在线监测装置，化验室分析设备	废水在线监测装置，化验室分析设备
		事故风险	各类消防设施、个人防护用品；事故废水储池 2 座，容积分别为 1380m <sup>3</sup> 和 2330m <sup>3</sup> 。	公共区域现有消防设施、个人防护用品；事故废水储池	公共区域现有消防设施、个人防护用品，事故废水储池，均已考虑全厂需求，可以依托。详细分析见“环境风险分析”
富联科技（兰考）有限公司现有工程 II	环保工程	废水治理措施	含油废水预处理系统 2 套，1 套规模 404m <sup>3</sup> /d、1 套规模 400m <sup>3</sup> /d，主体工艺：“隔油+破乳+两级气浮+多介质过滤” 重金属废水处理站：主体工艺采用“芬顿氧化还原+两级化学沉淀+超滤+多级串联 RO 反渗透+三效蒸发”，规模 300m <sup>3</sup> /d。 含磷废水预处理系统 1 套 330m <sup>3</sup> /d，主体工艺：“调节池+两级物化处理+一级物化除硬”	基于现有进行优化调整	详细分析见“工艺流程和产排污环节”分析
	公用工程	供热	G23 厂房锅炉系统（4×0.6t/h 燃气锅炉）、G09 用房锅炉系统（1×10t/h 燃气锅炉）	G23 厂房锅炉系统（4×0.6t/h 燃气锅炉）、G09 用房锅炉系统（1×10t/h 燃气锅炉）	本次工程完成后，在建工程配套的燃气锅炉保留，可以依托

## 7 清洁生产分析

根据调查，国家已发布《电镀行业清洁生产评价指标体系》。本次清洁生产阳极氧化车间水平按照《电镀行业清洁生产评价指标体系》进行分析。

根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》适用范围：“本指标体系规定了电镀和阳极氧化企业（车间）清洁生产的一般要求。本指标体系将清洁生产指标分为六类，即生产工艺及装备指标、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标、产品特征指标和清洁生产管理指标。本指标体系适用于电镀和阳极氧化企业（车间）清洁生产审核、清洁生产潜力与机会的判断、清洁生产绩效评定和清洁生产绩效公告，环境影响评价、排污许可证、环境领跑者等管理制度”。

本项目涉及阳极氧化制程，因此本项目阳极氧化制程线适用《电镀行业清洁生产评价指标体系》。

本项目与阳极氧化清洁生产评价指标对照性分析见下表：

表 2-14 (1)

本项目与阳极氧化清洁生产评价指标项目、权重及基准值对照分析

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	企业实际情况	企业清洁生产水平
1	生产工艺及装备指标 <sup>⑥</sup>	0.4	采用清洁生产工艺		0.2	1、除油使用水基清洗剂； 2、碱浸蚀液加铝离子络合剂以延长寿命； 3、阳极氧化液加入添加剂以延长寿命； 4、阳极氧化液部分更换老化槽液以延长寿命； 5、低温封闭	1.除油使用水基清洗剂； 2.碱浸蚀液加铝离子络合剂； 3.硫酸阳极氧化液添加具有 $\alpha$ 活性羟基羧酸类物质。	1. 除油使用水基清洗剂； 2. 硫酸阳极氧化液添加具有 $\alpha$ 活性羟基羧酸类物质	1、本项目除油使用脱脂剂R105，属于水基清洗剂； 4、阳极氧化液部分更换老化槽液以延长寿命；	III级
2			清洁生产过程控制		0.1	1.适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量； 2.使用过滤器，延长槽液寿命	适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量	适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量	适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量	I 级
3			阳极氧化生产线要求		0.4	生产线采用节能措施 <sup>①</sup> ，70%生产线实现自动化或半自动化 <sup>④</sup>	生产线采用节能措施 <sup>①</sup> ，50%生产线实现自动化或半自动化 <sup>④</sup>	阳极氧化生产线采用节能措施 <sup>①</sup>	生产线采用节能措施 <sup>①</sup> ，70%生产线实现自动化或半自动化 <sup>④</sup>	I 级
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施	根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置		阳极氧化制程工艺清洗均为逆流和顶喷，有用水计量装置，阳极氧化重金属废水处理后全部回用回收设施	I 级
5	资源消耗指标	0.15	*单位产品每次清洗取水量 <sup>②</sup>	L/m <sup>2</sup>	1	$\leq 8$	$\leq 24$	$\leq 40$	$\leq 8$	I 级
6	资源综合利用指标	0.1	阳极氧化用水重复利用率	%	1	$\geq 50$	$\geq 30$	$\geq 30$	$\geq 50$ （重金属废水全部回用）重金属废水占阳极氧化制程废水比例 50%以上	I 级

7	污染物产生指标	0.15	*阳极氧化废水处理率	%	0.5	100			阳极氧化废水处理率 100%	I 级
8			*重金属污染物污染预防放措施 <sup>③</sup>		0.2	使用四项以上 (含四项) 减少槽液带出措施 <sup>③</sup>	使用四项以上 (含四项) 减少槽液带出措施 <sup>③</sup>	至少使用三项减少槽液带出措施 <sup>③</sup>	使用四项以上 (含四项) 减少槽液带出措施 <sup>③</sup>	II 级
			*危险废物污染预防措施		0.3	阳极氧化污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属, 电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属, 交外单位转移须提供危险废物转移联单			阳极氧化污泥和废液送到有资质单位回收重金属	I 级
9	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施		0.5	有槽液成分和杂质定量检测措施、有记录; 产品质量检测设备和产品检测记录	有槽液成分定量检测措施、有记录; 有产品质量检测设备和产品检测记录	有槽液成分和杂质定量检测措施、有记录; 产品质量检测设备和产品检测记录	I 级	
10			产品合格率	%	0.5	98	94	90	98%以上	I 级
11	清洁生产管理指标	0.13	*环境法律法规标准执行情况		0.2	符合国家和地方有关环境法律、法规, 废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准; 主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			符合国家和地方有关环境法律、法规, 废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准; 主要污染物排放可达到国家和地方污染物排放总量控制指标	I 级
12			*产业政策执行情况		0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策	I 级
13			环境管理体系制度及清洁生产审核情况		0.1	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系, 环境管理程序文件及作业文件齐备; 按照国家和地方要求, 开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件; 按照国家和地方要求, 开展清洁生产审核; 符合《危险化学品安全管理条例》相关要求		拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件; 按照国家和地方要求, 开展清洁生产审核; 符合《危险化学品安全管理条例》相关要求	II 级
14			*危险化学品管理		0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			符合《危险化学品安全管理条例》相关要求	I 级

15	废水、废气处理设施运行管理	0.1	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	I 级
16	*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行			危险废物按照 GB 18597-2023 等相关规定执行	I 级
17	能源计量器具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			能源计量器具配备率符合 GB17167-2006 标准	I 级
18	*环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练	I 级
<p>注：带*的指标为限定性指标；</p> <p>①阳极氧化生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。</p> <p>②“每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。</p> <p>③减少单位产品酸、碱和重金属污染物产生量的措施包括：零件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响氧化层质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂零件、增加氧化液回收槽、氧化槽和其他槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热氧化槽除外）、在线或离线回收酸、碱等。</p> <p>④自动生产线所占百分比以产能计算；对多品种、小批量生产的电镀企业（车间）生产线自动化没有要求。</p> <p>⑤生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。</p>							
<p>根据目前我国电镀行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指标判定条件如下表 2-14（2）。</p>							
<p><b>表 2-14（2） 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数</b></p>							
企业清洁生产水平				评定条件			
I 级（国际清洁生产领先水平）				同时满足： $Y_1 \geq 85$ ；限定性指标全部满足 I 级基准值要求			

II级（国内清洁生产先进水平）	同时满足： $Y_{II} \geq 85$ ；限定性指标全部满足II级基准值要求及以上
III级（国内清洁生产基本水平）	同时满足： $Y_{III} = 100$

经计算企业综合评价指数为 $Y_{II} = 92$ 分，且限定性指标全部满足II级基准值要求。因此根据上表可得，阳极氧化制程的清洁生产水平处于国内清洁生产先进水平（II级）。

本项目生产工艺主要包括CNC、清洗、焊接、喷砂、成型、砂光、阳极、RT去阳极层、机械去Ti氧化层、侧孔去氧化层、喷涂、气防检测等。

生产工艺流程简述如下：

(1) CNC

项目外购经研磨（DDG）加工好的钛铝件送入厂区加工，钛铝件在加工过程中需要不断送至CNC（数控机床），对局部需要切削打磨的部位进一步加工。根据夹具（夹具，机械制造过程中用来固定加工对象，使之占有正确的位置，以接受施工或检测的装置）和加工次数的不同，钛铝件生产整个CNC 过程分为16个加工段，分别称为CNC0.3、CNC2.2、CNC2.3、CNC2.4、CNC2.5、CNC3、CNC3.1、CNC4、CNC4.1、CNC4.2、CNC4.3、CNC5、CNC6、CNC7、CNC7.5、CNC8。

CNC机台通过高速旋转的刀片在加工件表面切削打磨，摩擦产生的高温采用喷淋切削液的方式降温。切削液循环使用，在降温过程会产生油雾同时伴生挥发性有机物，且会有一部分附着在加工件表面和切削渣表面被带出，因此需定期补充。

切削液中在降温过程会产生油雾同时伴生挥发性有机物且需要定期更换，产生废切削液；CNC对钛铝件切削会切削下来少量的边角料，在CNC装置切削液回用槽上方设置过滤装置，过滤后的废边角料由甩干机分离切削液回用，产生CNC钛铝边角料。

在CNC车间内由于大量使用切削液，难免在夹具、加工件、切削液等物件物料的转移过程中有切削液滴落在地面形成油污，因此需要不定期对地面进行清洁。清洁过程用少量新鲜水配上清洁剂，采用雨刮把地上油污刮除，刮除后形成CNC刮地水。

CNC制程产生的污染物主要包括油雾废气，CNC废切削液、CNC刮地水、CNC钛铝边角料等固体废物。

(2) 清洗（含退遮蔽）

在CNC加工、抛光（湿式砂光）、镭射去毛刺、焊接、喷砂去毛刺、油墨遮蔽、RT打磨去毛刺、外侧孔去毛刺、RT去阳极层、脱氧化层、拉丝等制程后，以及PVD制程前、去阳极层打标前、VI制程前及VI制程，需要清洗以除去前段加工中所携带的油类等，以便于后续加工。退遮蔽也是一种清洗，退遮蔽作用是去掉不需要保护部位的油墨。

钛铝手机机构件清洗对应设备型号和清洗剂类型详见表2-15。

**表 2-15 清洗制程所需设备及清洗剂型号一览表**

名称	设备型号	使用清洗剂类型（碳氢不加水、其他都加水）
清洗 1（CNC2.3 后清洗）	清洗 II 型机	DG-1201
清洗 2（Ti Slug 焊接前清洗）	Oleo 清洗机	DG-1201

清洗 3 (CNC2.5 后清洗)	清洗 II 型机	DG-1201
清洗 4 (成型前清洗)	碳氢真空清洗机	正十一烷、CH4733
清洗 5 (CNC3.1 后清洗)	碳氢真空清洗机	正十一烷、CH4733
清洗 6 (CNC3.1 喷砂去毛刺后清洗)	小龙门清洗	DG-1201
清洗 7 (CNC4.3 后清洗)	风淋喷切一体机	/
清洗 8 (湿式砂光后清洗)	镜面清洗 II 代机	DG-1201、VS-03
清洗 9 (CNC6 后清洗)	碳氢真空清洗机	正十一烷、CH4733
清洗 10 (CNC7 后清洗)	碳氢真空清洗机	正十一烷、CH4733
清洗 11 (CNC7 夹去毛刺后清洗)	清洗 I 型机	C-03
清洗 14 (机械去钛氧化层后清洗)	多功能精密清洗机 A	1017A
清洗 15 (CNC7.5 后清洗)	多功能精密 B 型机	DG-1201、DM-0318
清洗 16 (喷砂后清洗)	清洗 II 型机	DG-1201、395E
清洗 17 (去氧化层后清洗)	风淋喷切一体机	/
清洗 18 (CNC8 后清洗)	多功能精密 B 型机	DG-1201、DM-0318
PVD 前清洗	8 槽柔性真空清洗机 (清洗 19)	CH4733
	13 槽超声波清洗机 (治具清洗)	C-01、草酸/乙酸
	41 槽精密清洗机 (清洗 20)	1017A、0411、0512
清洗 21 (Oleo 清洗)	Oleo 清洗 II 型机	C-03
清洗 22 (VI)	VI/清洗/烘烤一体机	C-AK6849、密封胶 SF7916
清洗 23 (De-PVD 后清洗)	清洗 I 型机	C-03

由上表可知，本项目多数清洗环节为清洗剂配纯水使用，这些清洗环节中有清洗废水产生；碳氢真空清洗机和柔性真空清洗机使用清洗剂为正十一烷和碳氢清洗剂CH4733的纯物质，在清洗过程中清洗机会挥发产生废气污染物、废碳氢清洗剂，清洗剂需要定期更换。

清洗制程产生的污染物主要包括清洗废水、有机废气、废碳氢清洗剂、废清洗剂、PVD和OLEO治具清洗废槽液等。

### (3) 整形、成型

整形主要是通过整形专用机对形状不合格的工件进行整形的过程，该制程不涉及废水、废气、固废的产排。

成型主要是指塑胶成型，即利用塑胶的可挤压性与可模塑性，首先将松散的粒状原料从注塑机送入高温的料筒内加热，熔融塑化，使之成为黏流态熔体，以一定的压力和速度充入模具，经过保压、冷却后开启模具，就可获得一定形状和尺寸塑胶制品。

该制程有成型废气（主要污染物非甲烷总烃）、废塑料产生。

（4）焊接（DMD焊接、Ti Slug 焊接、MCH焊接、I/O小件焊接、组立焊接）

焊接制程主要有DMD焊接、Ti Slug 焊接、MCH焊接、I/O小件焊接、组立焊接等，均采用激光焊接工艺。激光焊接工艺介绍：激光焊接是通过高能量激光束对材料微小区域进行局部加热，激光辐射的能量通过热传导向材料内部扩散，将材料融化后形成特定的熔池，随着激光的移开，熔池迅速凝固，从而实现被加工材料的连接。工件在加工过程会分部位进行加工，在焊接工序利用激光焊机使用不同部位工件组合，焊接过程有少量焊接烟尘产生，焊接工位设置固定集气罩进行收集，焊接废气污染物为颗粒物。

焊接制程产生的污染物主要为焊接废气。

（5）激光去毛刺、喷砂去毛刺、RT打磨去毛刺

CNC后，加工件会形成毛刺，需要去除毛刺，使加工件表面平整光滑。

激光去毛刺是采用通过高能量激光束对材料微小区域进行局部加热，激光辐射的能量通过热传导向材料内部扩散，将材料融化后形成特定的熔池，随着激光的移开，熔池迅速凝固，从而实现被加工材料的去毛刺作用。激光去毛刺过程有少量去毛刺烟尘产生，设置固定集气罩进行收集，激光去毛刺废气污染物为颗粒物。

喷砂去毛刺采用喷砂机喷砂。喷砂是采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将尼龙砂高速喷射到需要处理工件表面，使工件表面的外表面的外表或形状发生变化。能将工件表面抛光，提高工件的光洁度。喷砂去毛刺制程产生少量的含尘废气和废尼龙砂。

RT打磨孔去毛刺采用CNC机台进行去毛刺，采用切削液进行降温，切削液循环使用。切削液中在降温过程会产生油雾同时伴生挥发性有机物且需要定期更换，产生废切削液。在CNC车间内由于大量使用切削液，难免在夹具、加工件、切削液等物件物料的转移过程中有切削液滴落在地面形成油污，因此需要不定期对地面进行清洁。清洁过程用少量新鲜水配上清洁剂，采用雨刮把地上油污刮除，刮除后形成CNC刮地水。RT打磨去毛刺产生的污染物主要包括油雾废气，CNC废切削液、CNC刮地水。

（6）抛光（湿式砂光、镜面抛光、干式打磨）

①湿式砂光

湿式砂光先后由机械手打砂机、五轴联动数控抛光机等完成，是利用机械振动作用，采用砂纸、抛光轮，抛光过程喷磨削液对工件进行磨削，去刀纹，使工件表面更加的光滑平整、厚度均匀一致。磨削液由于工件带走损失，需定期补充；加工过程会由于摩擦产生的高温磨削液会产生挥发性有机物，磨削液由于不含挥发性物质，磨削过程不产生挥发性有机物，由于磨削液喷溅（在制程设备内部），定时冲洗会产生少量抛光废水。湿式砂光制程中会有废

砂纸、抛光废水产生。

### ②镜面抛光（机械去Ti氧化层）

镜面抛光由湿式抛光机完成，是利用机械作用，采用抛光轮，抛光同时喷抛光液（ZPY-A）使工件表面粗糙度降低，以获得光亮、平整表面的加工方法。磨削液由于工件带走损失，需定期补充；加工过程会由于摩擦产生的高温磨削液会产生挥发性有机物，加工过程中由于磨削液喷溅（在制程设备内部），定时冲洗会产生少量抛光废水。该制程有废抛光轮、抛光废水产生。

### ③打磨

打磨分为湿式打磨和干式打磨。

本项目打磨为干式打磨，干式打磨采用mini抛光机（不防尘）、CNC修磨机、CNC修轮机、CNC打磨机完成，采用打蜡后无尘布对机构件进行抛光打磨。产生污染物粉尘、废无尘布。

### （7）油墨遮蔽、退遮蔽

遮蔽的目的是喷涂水性油墨遮盖住需要保护的部位，避免后续加工造成损坏。制程环形喷涂线为全封闭形式。工件进入喷涂室后，电脑控制进行喷涂，产生的漆雾通过水帘柜去除，有机废气排入风道。

喷涂后的工件直接进入烘干室（电烘干）烘干固化。产生的有机废气中主要污染物为非甲烷总烃。

退遮蔽：主要是利用清洗剂（JR-02、SPC-01、C-01）去除工件之前遮蔽的部位。主要利用龙门清洗机进行，药剂槽通过蒸汽控制温度80℃~90℃。该过程使用的药剂主要为JR-02（表面活性剂7~12%、添加剂12~22%、高沸点溶剂7~12%、余量为水）、SPC-01（柠檬酸18%、无磷表面活性剂20%、余量为水）、C-01（三聚磷酸钠40%、焦磷酸钾25%、葡萄糖酸钠25%、硫酸钠10%）。

遮蔽制程结束后线外包含一个油墨遮蔽治具清洗的环节，遮蔽治具清洗主要使用氢氧化钠溶液对治具进行清洗，清洗废水、槽液定期排放，此过程会产生含油清洗废水和废槽液。

产品退遮蔽清洗过程会产生清洗废水、有机废气，退遮蔽槽液定期排放产生废退遮蔽槽液。

### （8）阳极氧化处理

此制程主要是对工件表面做阳极氧化表面处理，是使金属在给定电解质中作为阳极，通过一定的电流密度，在其表面形成一层氧化物覆盖层的过程，主要包括前处理、剥黑膜、阳极氧化、封孔、清洗干燥等步骤。

阳极工艺流程见下图。

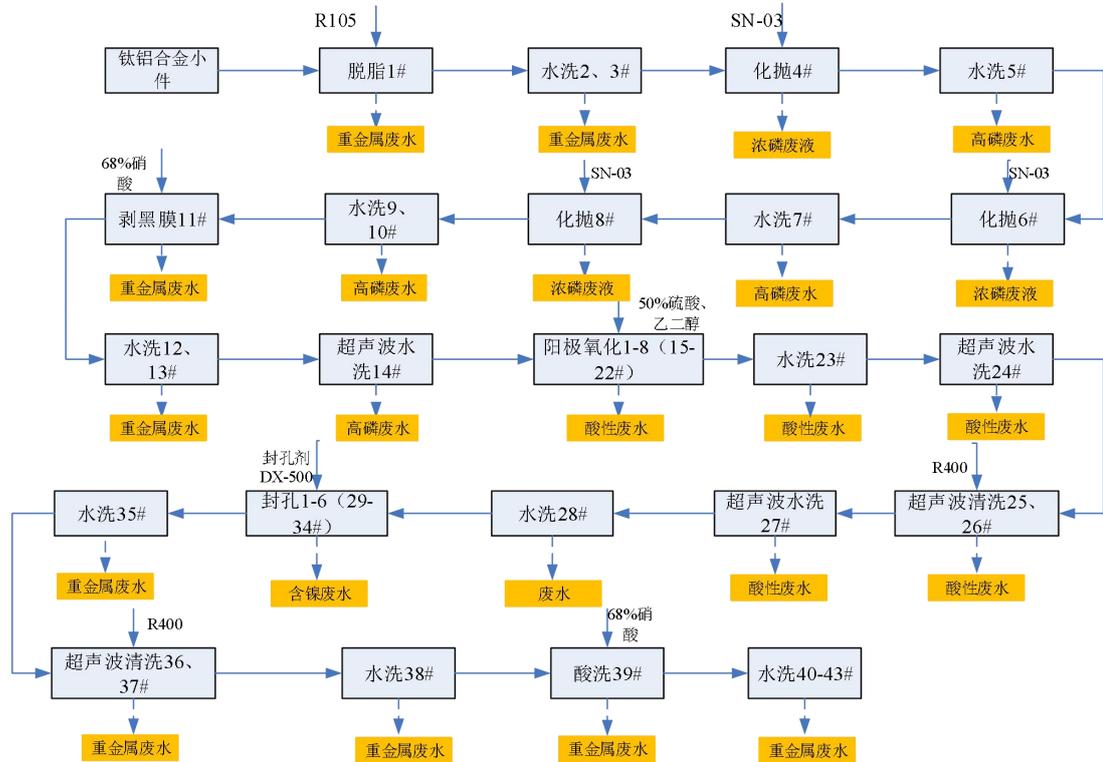


图 2-6 阳极处理生产工艺流程及产排污环节

各工段的作用主要为：

①脱脂

钛铝件放入脱脂剂（R105）中浸泡，以使小件上的油污去除掉。脱脂后采用清水清洗将钛铝上附带的脱脂剂冲掉。清洗方式采用逆流水洗（水流方式与部件运行方式相反）和顶喷水洗（水从上端喷淋到部件上）方式。此过程中会产生一定的废水，与阳极其他工段废水一同送入重金属废水处理站处理。

②化抛

化学抛光使用磷酸进一步去除工件表面的污物，并将工件表面的自然氧化膜去掉，使基体暴露出来，方便后续的阳极氧化，同时化学抛光还有整平的作用。完成抛光后的小件，经水清洗后进行打砂，其清洗也是采用逆流和顶喷。

化抛过程中会产生废磷酸槽液，作为危废委外处置，化抛后水洗废水送入含磷废水预处理设施处理后送入重金属废水站处理。

③剥黑膜

项目使用 68%稀硝酸溶液中和小件表面的碱性物质，然后使用清水洗去小件上的剥黑膜

溶液，清洗方式也是逆流水和顶喷。剥黑膜产生废水与化抛后废水一起送入含磷废水预处理设施处理后送入重金属废水站处理。剥黑膜加工过程使用 68%的硝酸，阳极废气中会产生硝酸雾及氮氧化物废气。

#### ④阳极氧化

阳极氧化是一种电解氧化过程，在该过程中，构件的表面转化为一层氧化膜，这层氧化膜具有保护性，一般将金属的制件作为阳极，采用电解的方法使其表面形成氧化物薄膜，金属氧化物薄膜改变了表面状态和性能，可提高耐腐蚀性、增强耐磨性及硬度，保护金属表面。

阳极氧化工作原理如下：

阳极氧化过程以稀硫酸作为电解质溶液，金属构件作为阴阳两极，当金属构件放入稀硫酸中并接通电源后，溶液中的离子在电场力的作用下发生迁移，阳离子向阴极移动，阴离子向阳极移动。阴极周围吸引很多氢离子，在阳极周围吸引很多硫酸根离子、氢氧根离子、只有极少量的氢离子。氢离子受负电场力吸引很难移动到阳极上获取电子，从而使阳极和氢离子反应的几率变小。阳极的金属原子失去电子后，形成金属离子，金属离子会与接触面上  $\text{OH}^-$  逐渐形成一层氢氧化物（ $\text{Al}(\text{OH})_3$  等）薄膜，薄膜的某些部位存在着小孔，电流从小孔通过并产生热量使金属氢氧化物（ $\text{Al}(\text{OH})_3$  等）分解，从而在金属表面形成一层氧化膜。阴极上氢离子得到电子形成氢气。随着反应的进行，金属氢氧化物（ $\text{Al}(\text{OH})_3$  等）薄膜逐渐形成、分解使氧化膜越来越厚，当然阳极氧化过程中也会有少量金属或金属氧化物溶解，但总体不会影响致密氧化膜的形成。

本项目阳极氧化的电解质溶液为 50%硫酸溶液，需要定期更换。电解质溶液中加入乙二醇水加入能抑制氧化膜的溶解，从而可在常温下进行氧化，主要原理为阳极氧化膜的质量在很大程度上与阳极氧化溶液的温度有着十分密切的关系，其温度范围按工艺要求不高于 24℃，这一温度范围在生产工艺中是较难控制的，尤其是夏季几乎是不可能的，故有条件的单位都配有冷冻机，制冷气来控制与调节溶液温度，然而要购置一套冷冻机设备，和使用中的电能消耗等费用，也是非常巨大的。而在阳极氧化溶液中添加适乙二醇辅助，则能有效地使阳极氧化溶液的极限温度达到 30℃，且仍能避免或减少氧化膜的疏松或粉化。这一工艺的实用意义已在生产实践中获得证实：可有效地减少反应热效应的不良影响，可以在不降低氧化膜厚度和硬度的条件下，提高阳极氧化溶液温度的上限，在保证质量的前提下，提高生产效率。

**由于此过程使用硫酸，会产生硫酸雾废气，乙二醇在使用过程中会发生一定挥发产生有机废气。阳极氧化后采用纯水清洗，清洗过程产生清洗废水。阳极过程会产生酸性废水、高**

**磷废水、重金属废水，本过程废水全部做为重金属废水进入重金属废水站处理。**

⑤封孔前处理（超声波 R400）

为实现更好的封孔效果和牢固度，在进行封孔处理前需进行前处理。其原理为：由于氧化膜生成后，封孔剂结合不易，所以必须于封孔前在工件表面覆盖一层兼具无/有机物质花性的“界面活性剂”，以利于氧化膜-封孔剂的结合。此过程产生清洗废水一起经含磷废水预处理设施处理后送入重金属废水站处理。

⑥封孔

在阳极氧化后，将氧化膜外表面的多孔质层封闭，减少氧化膜的孔隙及其吸附能力。经阳极氧化后表面形成由阻挡层和多孔层组成的多孔性氧化膜，氧化膜表面活性大，易受腐蚀及吸附污物。故在金属盐溶液中封孔，既发生氧化膜的水化反应，又使盐类水解生成氢氧化物在膜孔隙中沉淀析出，它们作用使孔隙封闭，即沉淀封孔。镍盐溶液的封孔效果好。在封孔过程中，镍盐被膜吸引水解生成  $\text{Ni}(\text{OH})_2$  在微孔中沉积，其可降低阳极氧化膜的孔隙率和吸附能力，提高多孔性阳极氧化膜的抗污染性和腐蚀性。封孔处理后使用热纯水进行清洗。

封孔废水所含特征因子为重金属镍，为间歇定期产生，封孔废水送重金属废水处理单元处理。

⑦超声波清洗 R400、酸洗

采用 5%配比的前处理剂对工件进行清洗，紧接着采用 68%的硝酸清洗，最后采用水洗。

⑧干燥

完成封孔后的小件进行烘干，烘干是使用气流干燥机。

（8）PVD（含退镀制程）

**PVD镀膜：**PVD即物理气象沉积，是指在真空条件下，用物理的方法将材料气化成原子、分子或电离成离子，并通过气相在衬底上沉积一层具有特殊性能的薄膜技术。本项目采用磁控溅射镀的方法（使用真空镀膜机）进行PVD镀膜，溅射镀膜基本原理是充氩气（Ar）的真空条件下，使氩气进行辉光放电，这时氩(Ar)原子电离成氩离子(Ar+)，氩离子在电场力的作用下，加速轰击以镀料制作的阴极靶材，靶材会被溅射出来而沉积到工件表面。本项目使用靶材为铬、钛和硅，在真空环境下，将铬、钛和硅以气相的形式沉积到金属表面，镀层厚度 0.04~0.1nm，达到金属件表面高度金属光泽和镜面效果。整个附着过程在真空环境下进行，附着完成后才开启设备，不会产生其他污染物。

**退镀：**镀膜时，治具表面也被镀上一层金属膜，需要将其表面的镀层去除方可再次使用。同时对镀层不合格的部分产品需要退镀后，再次进行镀层。退镀制程产生酸性废气、重金属废水、废液（退镀槽液）。

治具退镀通过龙门清洗机(1.5M)完成,药剂槽通过蒸汽控制温度50°C~60°C,经过PT-02S退镀液、水洗、亚硫酸氢钠、水洗、草酸、水洗,完成退镀制程。该过程使用药剂主要为PT-02S、亚硫酸氢钠、草酸进行清洗。该制程产生酸性废气、重金属废水、废液(退镀槽液)。

产品退镀通过退镀清洗机完成,药剂槽通过蒸汽控制温度50°C~60°C,该过程使用药剂主要为PT-02S、C-03、1017A、DX500、50%硫酸进行清洗。该制程产生酸性废气、重金属废水、废液(退镀槽液)。

**PVD前烘烤:** 经过PVD前清洗后的钛铝件,需要进行PVD前烘烤,去除钛铝件表面残留水分。该制程无废气、废水、固废产生。

#### (9) 激光去氧化层(包括De-PVD、激光去阳极层)

PVD镀膜完成后,需要采用激光镭雕工艺对镀膜后的钛铝工件进行处理,用以去除不需要镀到的部位。

镭雕工艺即利用LDS(激光直接成型)技术生产,利用计算机按照导电图形的轨迹控制激光的运动,将激光投照到PVD镀好的器件上,在几秒钟的时间内,完成去除工作,以达到平整光洁,工件所需要的效果。该过程会产生极少量的金属颗粒物。颗粒物比重较大,一般沉积在设备及设备四周,不会扩散到厂房外。

#### (10) OLEO 镀膜

OLEO镀膜是根据荷叶原理,在金属表面毛细孔中渗透一层纳米有机无机氟、硅氧烷超疏水矩阵化学材料,将金属表面张力降至最低,使其具有较强的疏水、抗油污、抗指纹能力。

操作过程首先将炉体真空度抽到 $5 \times 10^{-4}$ Mpa进行产品表面预处理将要镀膜的金属表面进行清洗和预处理,以去除表面的污垢、油脂和杂质,确保表面干净。通入氩气和氧气,将金属放入真空镀膜设备中,将镀膜材料(含氟树脂溶液PYA-1010)加热到蒸发温度(430°C),使其蒸发到气态并在金属表面沉积成薄膜,通过控制镀膜时间和蒸发源的加热功率,可以控制镀膜的厚度和质量。含氟树脂溶液PYA-1010在加热到250°C以上会生成气体及分解产生氢氟酸,该制程会产生HF及有机废气。

#### (11) VI浸胶

浸胶制程主要用于增加手机机构件金属与塑料粘结处密封性能。操作人员在上料位将盛放有产品的子篮放置于母篮中,然后密闭浸胶系统,由机械手将母篮放置于各功能槽内,依次经过浸胶(VI)、清洗、烘干等主要环节,最终打开浸胶系统,人工下料从而完成产品的密封性浸胶,浸胶制程采用一体化浸胶设备,所有环节均在该设备内完成。浸胶过程会产生废水、废气、固废等污染物,浸胶工艺流程及产排污环节见下图:

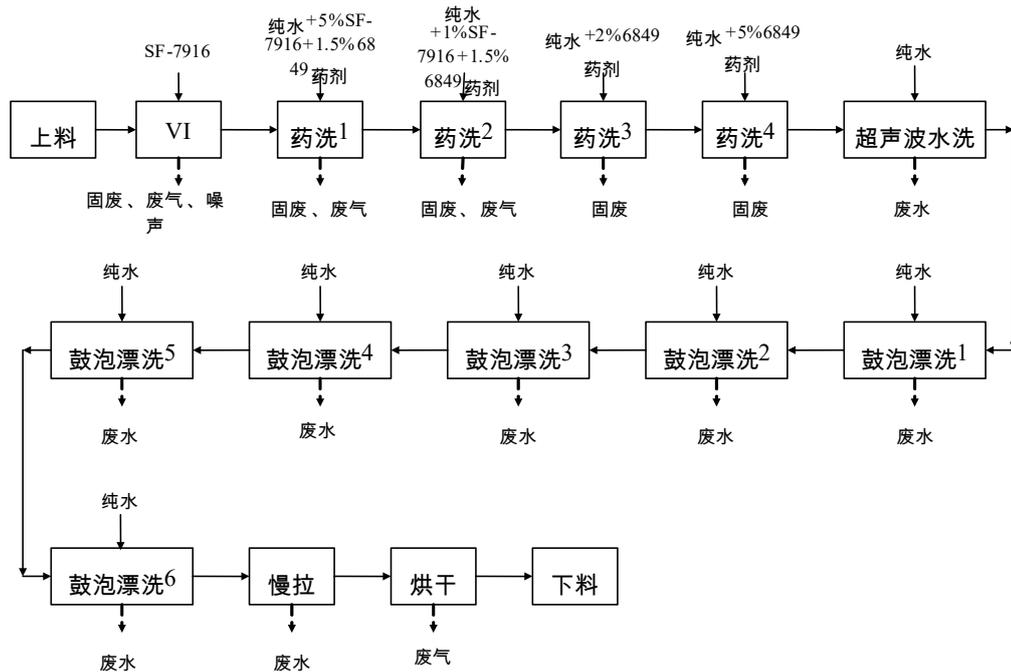


图2-7 VI浸胶环节工艺流程及产污环节示意图

#### (12) 点胶

点胶是采用点胶机，对手机构件需要喷点部位进行点胶，以达到密封缝隙、防水的效果。本项目点胶主要涉及精密点胶、组立制程。点胶所用原辅材料为：涂料（Y479-50019）、固化剂（Y478-50001）、添加剂（Y909-50096）、稀释剂（3000-2864）、密封胶（SF7916）等。点胶完成后放入立式烤箱/烤炉内烘干，烤箱烘干采用电加热。

点胶、烘烤过程中会有有机废气产生。

#### (13) De-PU激光去溢胶

全称 CO<sub>2</sub> 点阵激光去溢胶，通过点阵激光产生阵列样排列的微小激光束，作用于溢出胶水的部分，使多余的胶水迅速气化脱落的过程。

CO<sub>2</sub> 祛溢胶会产生有机物废气，该部分废气由于工程点胶及精密喷胶使用溢胶量相对较小，因此废气产生量较小。

#### (14) 侧钝化

去阳极层后金属暴露于空气中，为防止去完阳极层的部位氧化，需要在这些部位喷涂钝化剂，钝化剂的主要成分为 $\alpha,\alpha'$ -[(1-甲基亚乙基)二-4,1亚苯基]二[ $\omega$ -羧基-聚(氧-1,2-亚乙基)]5-10%，乙二醇单异丙基醚2.5-5%，该过程会产生少量的有机废气。

#### (15) 侧孔防腐喷涂

侧孔防腐喷涂使用点胶机和喷涂机，对手机侧孔部位进行喷涂，以达到防腐效果。该过程主要用到的化学品有涂料（WBB530-19067-5）、固化剂（WKW3370A）、添加剂

(WJW46450A)，该过程会产生少量的有机废气。

(16) 贴膜、撕膜

为保护工件其他部位完整性，工件在CNC7.5之前、侧孔防腐喷涂前、激光去溢胶后加四周贴膜，经后续加工后撕去贴膜。该制程产生废贴膜。

(17) 组立

完成上述处理的钛铝件经检验后，通过合格钛铝件和金属小件焊接实现初步组装，焊接会产生焊接烟尘；同时将手机后盖玻璃通过点胶、焊接、贴合（贴合是指点胶的部位经过物理挤压实现紧密结合）、烘烤、机构件喷涂等，点胶烘烤、喷涂过程中胶水/涂料中的有机组份会因温度升高而挥发产生有机废气。因此，组装过程中产生组装废气（包括点胶烘烤废气、焊接废气）和固废。

(18) 打标、打码

打标/打码即采用激光打标机将手机金属件印上标记，包括安全码打标、2D码打标、标记线打标、出货码打标等。打标过程会产生极少量的金属颗粒物。颗粒物材质主要为钛铝合金，比重较大，一般沉积在设备及设备四周，不会扩散到厂房外。

(19) 组装

采用UMP-T2、UMP-T4和ALT检测机对成品进行检验，UMP-T2、UMP-T4主要使用自动检测仪对手机边框的长度、宽度以及厚度进行检测，ALT检测机主要对气防进行检测，该过程不产生废水、废气、固废污染物。

项目产污环节见表2-16、工艺流程图见图2-8。

**表 2-16 项目生产过程主要产污环节一览表**

序号	项目	产污环节	污染源名称	主要污染物	治理措施
1	废气	CNC 制程(包含 RT 打磨)	CNC 油雾废气	油雾、非甲烷总烃	油雾净化器
2		清洗 4（成型前清洗）	碳氢有机废气	非甲烷总烃	UV 光解+活性炭
3		清洗 5（CNC3.1 后清洗）	碳氢有机废气	非甲烷总烃	
4		清洗 9（CNC6 后清洗）	碳氢有机废气	非甲烷总烃	
5		清洗 10（CNC7 后清洗）	碳氢有机废气	非甲烷总烃	
6		OLEO 镀膜	镀膜废气	氟化氢、非甲烷总烃	
7		喷砂去毛刺/激光去毛刺/焊接	喷砂废气	颗粒物	滤筒除尘器/湿式除尘器
8		湿式砂光	湿式砂光废气	非甲烷总烃	水喷淋+干式过滤+活性炭
9		遮蔽	遮蔽废气	非甲烷总烃	水喷淋+UV光解+活性炭
10		退镀	退镀废气	硫酸雾	碱喷淋
11		退遮蔽	退遮蔽废气	非甲烷总烃	UV 光解+活

					活性炭/水喷淋+干式过滤+活性炭吸附
12		浸胶/钝化/喷涂	浸胶废气	非甲烷总烃	UV 光解+活性炭
13		成型	成型废气	非甲烷总烃	
14		侧孔喷涂/预烤	侧孔喷涂废气	非甲烷总烃	水洗+活性炭
15		点胶	点胶废气	非甲烷总烃	水洗+UV 光解+活性炭 /UV 光解+活性炭
16		阳极	阳极废气	硫酸雾、硝酸雾、非甲烷总烃	碱喷淋+活性炭吸附
17		高 COD 废液减排	减排废气	硫化氢、氨、臭气浓度	水喷淋+干式过滤+活性炭
18		金属屑仓	金属屑仓废气	非甲烷总烃	活性炭
19		生产车间	无组织废气	颗粒物、非甲烷总烃	/
20	废水	清洗 1 (CNC2.3 后清洗)	清洗废水 (含油废水)	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、TP、NH <sub>3</sub> -N、SS 等	含油废水、含磷废水分别经含油废水预处理系统、含磷废水预处理系统处理后,与有机废水、综合废水一起送污水处理站处理
21		清洗 3 (CNC2.5 后清洗)	清洗废水 (含油废水)	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、TP、NH <sub>3</sub> -N、SS 等	
22		重工清洗	清洗废水 (综合废水)	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、TP、NH <sub>3</sub> -N、SS 等	
23		清洗 2 (Ti Slug 焊接前清洗)	清洗废水 (有机废水、含磷废水)	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、TP、NH <sub>3</sub> -N、SS 等	
24		清洗 6 (CNC3.1 喷砂去毛刺后清洗)	清洗废水 (含油废水)	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、TP、NH <sub>3</sub> -N、SS 等	
25		清洗 7 (CNC4.3 夹后清洗)	清洗废水 (含油废水)	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、TP、NH <sub>3</sub> -N、SS 等	
26		湿式砂光	含磷废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、TP、NH <sub>3</sub> -N、SS 等	
27		清洗 8 (湿式砂光后清洗)	清洗废水 (有机废水、含磷废水)	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、TP、NH <sub>3</sub> -N、SS 等	
28		油墨遮蔽	有机废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、TP、NH <sub>3</sub> -N、SS 等	
29		清洗 11 (CNC7 夹去毛刺后清洗)	清洗废水 (含油废水)	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、TP、NH <sub>3</sub> -N、SS 等	
30		退遮蔽	有机废水、含磷废水、综合废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、TP、NH <sub>3</sub> -N、SS、石油类等	
31		机械去 Ti 氧化层	综合废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、TP、NH <sub>3</sub> -N 等	
32		清洗 14 (机械去 Ti 氧化层后清洗)	清洗废水 (有机废水、含磷废水)	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、TP、NH <sub>3</sub> -N 等	
33		清洗 16 (喷砂后清洗)	清洗废水 (有机废水、含磷废水)	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、TP、NH <sub>3</sub> -N 等	
34		清洗 17 (去氧化层后清洗)	清洗废水 (综合废水)	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、TP、NH <sub>3</sub> -N 等	
35		清洗 15、18 (CNC7.5&CNC8 夹后清洗)	清洗废水 (综合废水)	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、TP、NH <sub>3</sub> -N 等	
36		PVD 前清洗	清洗废水 (综合废水、含磷废水)	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、TP、NH <sub>3</sub> -N 等	
37		VI	清洗废水 (综合废水)	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、TP、NH <sub>3</sub> -N 等	
38	清洗 21 (Oleo 清洗)	清洗废水 (有机	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、TP、		

			废水、含磷废水)	NH <sub>3</sub> -N 等		
39		清洗 23 (De-PVD 后清洗)	清洗废水 (有机废水、含磷废水)	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、TP、NH <sub>3</sub> -N 等		
40		废气处理废水	清洗废水 (综合废水)	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、TP、NH <sub>3</sub> -N、SS、石油类等		
41		办公生活	办公生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、TP、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油		
42		阳极	重金属废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、TP、镍等	重金属废水经预处理系统处理后进入重金属废水处理站处理,回用不外排。综合废水送综合污水处理站处理。	
43		治具退镀清洗	重金属废水	pH、COD、总铬等		
44		产品退镀清洗	重金属废水	pH、COD、总铬等		
45		PVD 治具清洗	重金属废水	pH、COD、总铬等		
46	固体废物	CNC 制程、RT 打磨	废切削液	废切削液		厂内暂存后,合理处置
47			废刮地水	废刮地水		
48			废钛铝件边角料	废钛铝边角料		
49		清洗 4 (成型前清洗) 清洗 5 (CNC3.1 后清洗) 清洗 9 (CNC6 后清洗) 清洗 10 (CNC7 后清洗)	废碳氢清洗剂	正十一烷-JC、CH4733		
50		VI	废胶	SF7916		
51			废槽液	C-AK6849		
52		PVD 退镀 (治具/产品退镀)	废液 (退镀槽液)、重金属废渣	退镀槽液、重金属废渣等		
53		退遮蔽	废退遮蔽槽液	JR-02		
54		喷砂去毛刺	废砂	废尼龙砂		
55		阳极	阳极废槽液	SN-03、硝酸等		
56		湿式砂光	废砂纸	废砂纸		
57			废抛光轮	废抛光轮		
58		打磨 (干式打磨)	废无尘布	废无尘布		
59		遮蔽	废油墨	废油墨等		
60		贴膜 (撕膜)	废贴膜	废贴膜		
61		成型	废塑料件	废塑料件		
62		废气处理	油雾净化器	废油	废油	
63				废滤芯滤料	废滤芯滤料	
64			活性炭装置	废活性炭	废活性炭	
65		UV 光解设备	废灯管	废灯管		
66	污水处理	含油废水处理系统	废油	废油		
69			气浮渣	气浮渣		
70			废过滤介质	废过滤介质		

71			含磷废水处理系统	含磷污泥	污泥	
72			重金属废水处理站	含铬污泥	重金属、水等	
73		三效蒸发废渣 (含重金属)		重金属、水等		
74		废过滤膜(含重金属)		废膜组件、重金属		
75		化学品容器		化学品容器	化学品容器	
76	噪声	生产全过程		CNC、喷砂机、成型机、空压机组、风机、各类泵等高噪声设备	噪声	隔声、减振、消声

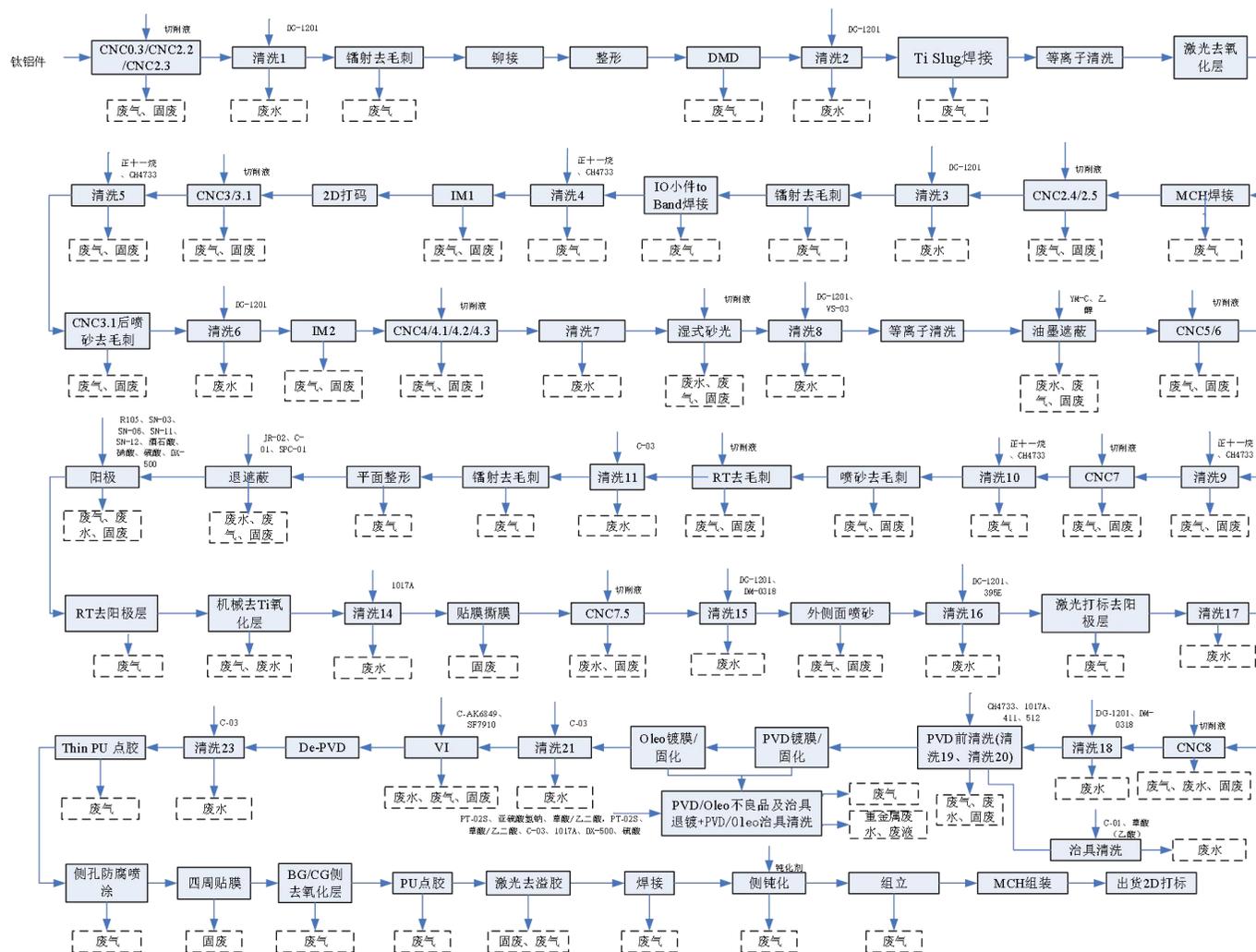


图2-8 本次工程工艺流程及产排污环节示意图

与项目有关的原有环境污染问题

### 1、环保手续情况

目前富联科技（兰考）有限公司项目情况如下：

现有工程：富联科技（兰考）有限公司5G智能手机精密机构件技术改造项目（在建工程III是对在建工程II的改建），该项目于2023年5月12日通过兰考县环境保护局审批，批复文号为兰环监表[2023]11号。并于2023年8月24日重新取得排污许可证，排污许可证编号91410225MA470A1L67，2023年12月该项目完成自主验收。

在建工程III：富联科技（兰考）有限公司新增模治具加工及锅炉项目：该项目于2023年1月18日通过兰考县环境保护局审批，批复文号为兰环监表[2023]04号。目前该项目处于建设阶段。

### 2、污染物排放情况

结合现有工程竣工环境保护验收报告，现有工程污染物排放情况见表 2-17。

表 2-17 现有工程主要污染物排放量一览表

项目	实际排放量	环评预估厂界排放量	厂界排污许可量	实际排入外环境的量	排入外环境总量指标	达标情况
VOCs (t/a)	10.557	25.912	25.912	10.557	25.912	达标
SO <sub>2</sub>	0.328	0.371	0.371	0.328	0.371	达标
NO <sub>x</sub>	2.639	2.741	2.741	2.639	2.741	达标
出厂 COD(t/a)	178.49	197.147	197.147	152.993	152.993	达标
出厂 NH <sub>3</sub> -N (t/a)	3.169	6.670	6.670	3.169	6.670	达标

\*注：按照年工作 312 天，每天 3 班，每班 8 小时计，排放量均按照 100%工况折算。

### 3、现有工程存在的环保问题与整改要求

公司现有工程已经按照要求履行环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续等，根据现有工程相关资料，现有工程不存在环境问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<b>1、环境空气</b>					
	(1) 常规污染物环境质量现状					
	<p>根据环境空气质量功能区划分原则，项目所在区域应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”</p> <p>本次评价收集了 2022 年兰考县环境监测站点的监测数据，具体统计结果见下表。</p>					
	<p><b>表 3-1 兰考县环境空气质量调查数据统计结果</b></p>					
	污染物	评价指标	现状浓度(μg/m <sup>3</sup> )	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	达标情况
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	22	40	55	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	85	70	121.4	不达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	54	35	154.3	不达标
	CO	24 小时平均质量浓度第 95 百分位数	800	4000	20	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均质量浓度第 90 百分位数	112	160	70	达标	
<p>由上表可知，2022 年兰考县环境空气常规因子中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度、CO 24 小时平均质量浓度第 95 百分位数和 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均质量浓度第 90 百分位数均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，但 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度超标，因此该区域属于不达标区域。其中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 超标的主要原因为北方气候干燥多风所致，同时城市机动车辆较多，交通拥挤造成的汽车尾气排放也会造成区域空气中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 浓度超标。</p> <p>目前，兰考县正在实施《关于印发开封市 2023 年蓝天保卫战实施方案的通知》（汴环委办〔2023〕26 号）、《关于印发兰考县 2023 年蓝天保卫战实施方案的通知》（兰环攻坚办〔2023〕16 号）等一系列措施，以上大气污染防治计划逐步实施后，项目所在地环境空气质量将有所改善。</p>						
(2) 其它污染物						
<p>本项目涉及的特征污染物有非甲烷总烃、硫酸雾、硫化氢、氨、氟化物在国家 and 地方环境空气质量标准中没有限值要求，因此不需要进行非甲烷总烃、硫酸雾、硫化氢、氨、氟化物的环境空气质量现状监测。</p>						

## 2、地表水

项目所在区域内主要地表水为杜庄河。根据开封市污染防治攻坚战领导小组办公室水环境质量通报，本次收集了2023年1月-2023年12月的监测数据，

表 3-2 2023年1月~2023年12月杜庄河阳堙断面常规监测数据一览表

监测时间	高锰酸盐指数	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	TP (mg/L)
2023年1月	5.1	0.27	0.101
2023年2月	8.8	0.36	0.16
2023年3月	8.9	0.19	0.13
2023年4月	8.3	0.62	0.138
2023年5月	7.4	0.92	0.17
2023年6月	8	0.52	0.20
2023年7月	7	0.38	0.151
2023年8月	7.36	0.48	0.15
2023年9月	5.2	0.4	0.159
2023年10月	5.6	0.28	0.154
2023年11月	6	0.76	0.144
2023年12月	6.9	0.86	0.172
目标值	10	1.5	0.3
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准值	≤10	≤1.5	≤0.3

由上表可知，2023年1月-2023年12月杜庄河阳堙断面常规监测数据均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准要求。

兰考县正在实施《开封市2023年碧水保卫战实施方案》(汴环委办[2023]27号)，通过“深入打好城市黑臭水体治理攻坚战、巩固提升饮用水安全保障水平、推动河湖生态环境治理与修复、加快入河湖排污口排查整治、开展污水资源化利用、统筹做好其他水生态环境保护工作”等手段，兰考县境内杜庄河水质将逐步好转。

## 3、噪声

本项目周边50米范围内不涉及声环境保护目标，因此本次声环境质量不需要开展现状监测。

## 4、生态环境

本项目为改建项目，无新增用地且用地范围内不含生态环境保护目标，因此不需要开展生态环境现状调查。

### 5、电测辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此不需要开展电磁辐射监测评价。

### 6、地下水

根据《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）》（试行）：“建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状监测以留作背景值。”

本项目生产运行过程中使用多种化学品，生产中会产生有机废水、重金属废水，各类化学品储存和使用过程及污水过程均可能发生泄露对土壤、地下水环境造成影响。

根据地下水流向自北向南，及环境保护目标分布情况，本次地下水引用富联科技（兰考）有限公司年度自行检测报告中的数据，监测时间为2023年11月1日。

**表 3-3 地下水现状监测布点一览表**

序号	监测点位	监测内容
1	DXS01（厂区西北侧）	PH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数（以 O <sub>2</sub> 计）、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐氮、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、铬、镍、石油类
2	DXS02（G05 东北侧）	
3	DXS03（G06 东北侧）	
4	DXS04（G09 东南侧）	
5	DXS05（G52a 东南侧）	
6	DXS06（G03 东北侧）	
7	DXS07（G52 东北侧）	
8	DXS08（G33 东北侧）	

根据监测结果，地下水监测中铜、锌、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、碘化物、汞、硒、铬（六价）、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、铬、镍、石油类未检出，其他监测因子监测结果及分析统计监测结果见下表。

**表 3-4（1）地下水水质监测结果及分析统计表（DXS01）**

检测项目	监测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	标准指数	是否达标	检测项目	监测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	标准指数	是否达标
pH（无量纲）	7.5	6.5~8.5	0.33	达标	锰	0.00046	0.1	0.004	达标
总硬度	300	450	0.67	达标	镉	ND	0.005	0	达标
溶解性总固体	948	1000	0.95	达标	铅	0.00188	0.01	0.19	达标
硫酸盐	125	250	0.50	达标	高锰酸盐指数	1.46	3.0	0.49	达标
氯化物	140	250	0.56	达标	氨氮	0.085	0.5	0.17	达标

硝酸盐（以 N 计）	ND	20	0	达标	钠	190	200	0.95	达标
氟化物	0.345	1	0.35	达标	亚硝酸盐氮	ND	1	0	达标
铝	0.038	0.2	0.19	达标	砷（ $\mu\text{g/L}$ ）	0.0007	0.01	0.07	达标
铁	0.00107	0.3	0.0036	达标	石油类	0.01	/	/	/

表 3-4（2） 地下水水质监测结果及分析统计表（DXS02）

检测项目	监测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	标准指数	是否达标	检测项目	监测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	标准指数	是否达标
pH（无量纲）	7.3	6.5~8.5	0.2	达标	锰	0.00021	0.1	0.0021	达标
总硬度	277	450	0.62	达标	镉	0.00007	0.005	0.014	达标
溶解性总固体	789	1000	0.79	达标	铅	0.00132	0.01	0.132	达标
硫酸盐	245	250	0.98	达标	高锰酸盐指数	2.46	3.0	0.82	达标
氯化物	82.7	250	0.33	达标	氨氮	0.151	0.5	0.30	达标
硝酸盐（以 N 计）	ND	20	0	达标	钠	195	200	0.98	达标
氟化物	0.834	1	0.83	达标	亚硝酸盐氮	0.004	1	0.004	达标
铝	0.020	0.2	0.1	达标	砷（	0.0046	0.01	0.46	达标
铁	0.00128	0.3	0.004	达标	石油类	0.02	/	/	/

表 3-4（3） 地下水水质监测结果及分析统计表（DXS03）

检测项目	监测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	标准指数	是否达标	检测项目	监测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	标准指数	是否达标
pH（无量纲）	7.2	6.5~8.5	0.13	达标	锰	0.00664	0.1	0.0664	达标
总硬度	431	450	0.96	达标	镉	ND	0.005	0	达标
溶解性总固体	896	1000	0.90	达标	铅	0.00028	0.01	0.028	达标
硫酸盐	199	250	0.80	达标	高锰酸盐指数	1.32	3.0	0.44	达标
氯化物	163	250	0.65	达标	氨氮	0.117	0.5	0.23	达标
硝酸盐（以 N 计）	0.749	20	0.037	达标	钠	196	200	0.98	达标
氟化物	0.338	1	0.338	达标	亚硝酸盐氮	0.004	1	0.004	达标
铝	0.024	0.2	0.12	达标	砷	0.0041	0.01	0.41	达标
铁	0.00188	0.3	0.006	达标	石油类	0.02	/	/	/

表 3-4（4） 地下水水质监测结果及分析统计表（DXS04）

检测项目	监测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	标准指数	是否达标	检测项目	监测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	标准指数	是否达标
pH（无量纲）	7.5	6.5~8.5	0.33	达标	锰	0.00052	0.1	0.0052	达标
总硬度	433	450	0.96	达标	镉	ND	0.005	0	达标

溶解性总固体	828	1000	0.83	达标	铅 (µg/L)	0.00014	0.01	0.014	达标
硫酸盐	134	250	0.54	达标	高锰酸盐指数	2.2	3.0	0.73	达标
氯化物	175	250	0.7	达标	氨氮	0.130	0.5	0.26	达标
硝酸盐 (以 N 计)	ND	20	0	达标	钠	141	200	0.705	达标
氟化物	0.131	1	0.131	达标	亚硝酸盐氮	ND	1	0	达标
铝	ND	0.2	0	达标	砷	0.0082	0.01	0.82	达标
铁	0.00119	0.3	0.004	达标	石油类	0.02	/	/	/

表 3-4 (5) 地下水水质监测结果及分析统计表 (DXS05)

检测项目	监测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	标准指数	是否达标	检测项目	监测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	标准指数	是否达标
pH (无量纲)	7.3	6.5~8.5	0.2	达标	锰	0.0471	0.1	0.47	达标
总硬度	392	450	0.87	达标	镉	ND	0.005	0	达标
溶解性总固体	908	1000	0.908	达标	铅	0.00040	0.01	0.04	达标
硫酸盐	117	250	0.47	达标	高锰酸盐指数	2.75	3.0	0.92	达标
氯化物	122	250	0.49	达标	氨氮	0.485	0.5	0.97	达标
硝酸盐 (以 N 计)	ND	20	0	达标	钠	186	200	0.93	达标
氟化物	ND	1	0	达标	亚硝酸盐氮	0.027	1	0.027	达标
铝	0.023	0.2	0.12	达标	砷	0.0041	0.01	0.41	达标
铁	0.00747	0.3	0.025	达标	石油类	0.01	/	/	/

表 3-4 (6) 地下水水质监测结果及分析统计表 (DXS06)

检测项目	监测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	标准指数	是否达标	检测项目	监测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	标准指数	是否达标
pH (无量纲)	7.5	6.5~8.5	0.33	达标	锰	0.064	0.1	0.64	达标
总硬度	418	450	0.93	达标	镉	ND	0.005	0	达标
溶解性总固体	894	1000	0.894	达标	铅	0.0013	0.01	0.13	达标
硫酸盐	202	250	0.81	达标	高锰酸盐指数	2.9	3.0	0.97	达标
氯化物	176	250	0.704	达标	氨氮	0.463	0.5	0.93	达标
硝酸盐 (以 N 计)	ND	20	0	达标	钠	190	200	0.95	达标
氟化物	ND	1	0	达标	亚硝酸盐氮	0.006	1	0.006	达标
铝	ND	0.2	0	达标	砷	0.0041	0.01	0.41	达标
铁	0.0285	0.3	0.095	达标	石油类	0.01	/	/	/

**表 3-4 (7) 地下水水质监测结果及分析统计表 (DXS07)**

检测项目	监测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	标准指数	是否达标	检测项目	监测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	标准指数	是否达标
pH (无量纲)	7.6	6.5~8.5	0.4	达标	锰	0.0765	0.1	0.77	达标
总硬度	417	450	0.93	达标	镉	0.00011	0.005	0.022	达标
溶解性总固体	950	1000	0.95	达标	铅	0.00487	0.01	0.49	达标
硫酸盐	104	250	0.42	达标	高锰酸盐指数	2.96	3.0	0.97	达标
氯化物	24.4	250	0.098	达标	氨氮	0.061	0.5	0.12	达标
硝酸盐 (以 N 计)	ND	20	0	达标	钠	183	200	0.92	达标
氟化物	ND	1	0	达标	亚硝酸盐氮	ND	1	0	达标
铝	0.012	0.2	0.06	达标	砷	0.0024	0.01	0.24	达标
铁	0.0517	0.3	0.17	达标	石油类	ND	/	/	/

**表 3-4 (8) 地下水水质监测结果及分析统计表 (DXS08)**

检测项目	监测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	标准指数	是否达标	检测项目	监测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	标准指数	是否达标
pH (无量纲)	7.3	6.5~8.5	0.2	达标	锰	0.00198	0.1	0.0198	达标
总硬度	400	450	0.89	达标	镉	ND	0.005	0	达标
溶解性总固体	936	1000	0.94	达标	铅	0.00014	0.01	0.014	达标
硫酸盐	113	250	0.45	达标	高锰酸盐指数	1.57	3.0	0.52	达标
氯化物	118	250	0.47	达标	氨氮	0.213	0.5	0.43	达标
硝酸盐 (以 N 计)	ND	20	0	达标	钠	166	200	0.83	达标
氟化物	ND	1	0	达标	亚硝酸盐氮	0.005	1	0.005	达标
铝	ND	0.2	0	达标	砷	0.0063	0.01	0.63	达标
铁	0.00283	0.3	0.0094	达标	石油类	0.02	/	/	/

根据监测结果,地下水监测中铜、锌、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、碘化物、汞、硒、铬(六价)、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、铬、镍、石油类未检出,其余监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

### 7、土壤

根据《建设项目环境影响报告表编制指南(污染影响类)》(试行):“建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的,应结合污染源、保护目标分布情况开展现状监测以留作背景值。”

本项目生产运行过程中使用多种化学品,生产中会产生有机废水、重金属废水,各类化学品储存和使用过程及污水过程均可能发生泄露对土壤、地下水环境造成影响。

本次评价引用富联科技（兰考）有限公司土壤与地下水自行监测报告相关数据，监测时间为2022年1月1日。

**表 3-5 土壤监测布点一览表**

序号	监测点位	采样深度（m）	监测因子
1#	TR01	0~0.3	GB36600 表 1 中 45 项、pH、石油烃、镍、铜、苯、甲苯、二甲苯
		2.6~2.8	
2#	TR02	0~0.3	
		2.6~2.8	
3#	TR03	0~0.3	
4#	TR04	0~0.3	
5#	TR05	0~0.3	
		3.1~3.3	
6#	TR06	0~0.3	
7#	TR07	0~0.3	
		2.6~2.8	
8#	TR08	0~0.3	
9#	TR09	0~0.3	
10#	TR010	0~0.3	

**表 3-6（1） 土壤环境质量现状监测结果一览表 单位：mg/kg**

检测项目	建设用地土壤污染风险管控标准（试行）第二类用地风险筛选值	TR01		TR02		TR03	TR04	TR05
		0~0.3m	2.6~2.8m	0~0.3m	2.6~2.8m	0~0.3m	0~0.3m	0~0.3m
pH(无量纲)	/	8.66	8.72	8.75	8.84	8.98	8.96	9.04
砷	60	9.34	9.35	8.02	7.88	6.99	7.5	7.03
镉	65	0.34	0.40	0.39	0.32	0.36	0.34	0.31
铬（六价）	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	18000	12	12	15	14	15	15	14
铅	800	25.9	27.7	24.8	22.3	21.4	21.3	19.1
汞	38	0.019	0.017	0.021	0.018	0.014	0.018	0.016
镍	900	24	23	27	25	27	28	28
石油烃	4500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发性有机物（27项）	……	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物（11项）	……	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标		
注：1、挥发性有机物（27项）指：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；2、半挥发性有机物（11项）指：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。								
<b>表 3-6（2） 土壤环境质量现状监测结果一览表 单位：mg/kg</b>								
检测项目	建设用地土壤污染风险管控标准（试行）第二类用地风险筛选值	TR05	TR06	TR07		TR08	TR09	TR10
		3.1~3.3m	0~0.3m	0~0.3m	2.6~2.8m	0~0.3m	0~0.3m	0~0.3m
pH(无量纲)	/	9.09	9.13	8.96	9.04	9.35	9.03	8.82
砷	60	6.57	5.86	5.91	5.06	7.6	6.05	6.92
镉	65	0.22	0.24	0.32	0.25	0.49	0.29	0.25
铬（六价）	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	18000	12	16	12	13	18	13	15
铅	800	18.9	25.1	22.0	21.7	22.0	25.0	21.8
汞	38	0.014	0.018	0.014	0.013	0.012	0.027	0.018
镍	900	25	28	24	27	35	26	27
石油烃	4500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发性有机物（27项）	……	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
半挥发性有机物（11项）	……	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
注：1、挥发性有机物（27项）指：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；2、半挥发性有机物（11项）指：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。								
根据土壤监测结果可知，项目厂址内各监测点监测因子均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地第二类用地风险筛选值。								

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：					
环境要素	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
环境空气	和杰佳苑	人群	二级	SW	70
	富力兰阳府	人群	二级	E	150
	永旺城 3 期	人群	二级	SE	160
	千禧华府	人群	二级	N	160
	亿尚天时湾	人群	二级	SE	150
	凯旋城	人群	二级	S	471
声环境	本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标				
地下水	本项目厂界 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源				
生态环境	本项目位置在产业园区外，本项目建设为租赁兰考裕富精密科技有限公司现有厂房建设，无新增用地。				
污染物排放控制标准	污染类型	标准名称	级别	污染因子	标准限值
	废水	兰考县第三生活污水处理厂收水标准	进水水质标准	COD	≤350mg/L
				BOD <sub>5</sub>	≤120mg/L
				NH <sub>3</sub> -N	≤35mg/L
				TP	≤5mg/L
				SS	≤180mg/L
				TN	≤50mg/L
		《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	表 4 三级	pH	6~9
				COD	≤500mg/L
				BOD <sub>5</sub>	≤300mg/L
				NH <sub>3</sub> -N	/
	石油类	≤20mg/L			
	SS	≤400mg/L			
	废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表 2 二级标准	颗粒物	排气筒 27m，浓度≤120mg/m <sup>3</sup> ，速率≤17.9kg/h
				非甲烷总烃	排气筒 27m，浓度≤120mg/m <sup>3</sup> ，速率≤42.2kg/h
氮氧化物				排气筒 27m，浓度≤240mg/m <sup>3</sup> ，速率≤3.47kg/h	
硫酸雾				排气筒 27m，浓度≤45mg/m <sup>3</sup> ，速率≤6.94kg/h	
氟化物				排气筒 27m，浓度≤11mg/m <sup>3</sup> ，速率≤0.543kg/h	
河南省地方标准《锅炉大		表 1 燃气锅炉	颗粒物	5mg/m <sup>3</sup>	

	《气污染物排放标准》 (DB41/2089-2021)		二氧化硫	10mg/m <sup>3</sup>
			氮氧化物	30mg/m <sup>3</sup>
	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)	表 5	硫酸雾	≤30mg/m <sup>3</sup>
			氮氧化物	≤200mg/m <sup>3</sup>
		表 6	单位产品(镀件 镀层)基准排气 量	18.6m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
	《河南省地方标准-工业涂 装工序挥发性有机物排放 标准》(DB41/1951-2020)	表 1 C39 类行 业(计算机、 通信和其他电 子设备制造 业)	NMHC	50mg/m <sup>3</sup>
	①	其他行业	非甲烷总烃	≤80mg/m <sup>3</sup> , 边界挥发性有机物 排放建议值 2.0mg/m <sup>3</sup>
	《合成树脂工业污染物排 放标准》(GB31572-2015)	所有合成树脂 行业	非甲烷总烃	≤60mg/m <sup>3</sup>
《挥发性有机物无组织排 放控制标准》 (GB37822-2019)	表 A.1	监控点处 1h 平均浓度值 6mg/m <sup>3</sup> , 监控点处任意一 次浓度值 20mg/m <sup>3</sup>		
噪声	《建筑施工场界环境噪声排 放标准》(GB12523-2011)	/	噪声	昼≤70 dB(A)
				夜≤55 dB(A)
	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》(GB12348-2008)	2 类	噪声	昼≤60dB(A)
				夜≤50dB(A)
固体废物	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)			
	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)			
注: ①参考执行《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理 工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号);				
总量 控制 指标	<p>(1) 废气污染物</p> <p>本次工程大气总量控制污染物二氧化硫 0.371t/a、氮氧化物 2.741t/a、VOCs20.3187t/a。</p> <p>(2) 废水污染物</p> <p>本项目废水排放量为 8600.9m<sup>3</sup>/d(折合 268.35 万 m<sup>3</sup>/a),经厂区总排口达标(COD350mg/L、氨氮 35mg/L、总磷 5mg/L)排放至兰考第三生活污水处理厂进一步处理,达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准(COD50mg/L、氨氮 5mg/L、总磷 0.5 mg/L)后通过污水管网最终排入杜庄河。</p> <p>根据核算,本项目厂界 COD、NH<sub>3</sub>-N 污染物总量控制指标分别为 939.218t/a(8600.9m<sup>3</sup>/d ×312d/a×350mg/L ÷ 1000000g/t)、93.922t/a(8600.9m<sup>3</sup>/d ×312d/a×35mg/L ÷ 1000000g/t),排入外环境的 COD、NH<sub>3</sub>-N 排放总量分别为 134.174/a(8600.9m<sup>3</sup>/d ×312d/a×50mg/L ÷</p>			

1000000g/t)、5.69t/a ( $8600.9\text{m}^3/\text{d} \times 312\text{d}/\text{a} \times 2.12\text{mg}/\text{L} \div 1000000\text{g}/\text{t}$ )。

(1) 本次工程建议总量控制指标如下:

大气污染物: 二氧化硫 0.371t/a、氮氧化物 2.741t/a、VOCs 20.3187t/a。

废水污染物: 进入外环境排放量为 COD 134.174t/a、NH<sub>3</sub>-N 5.69t/a

(2) 现有工程总量控制指标如下:

大气污染物: 二氧化硫 0.371t/a、氮氧化物 2.741t/a、VOCs 25.912t/a。

废水污染物: 进入外环境排放量为 COD 152.993t/a、NH<sub>3</sub>-N 6.67t/a

(3) 本次工程完成后, 现有工程 II 被覆盖, 对应的总量指标被削减, 本次工程完成后新增总量指标如下:

大气污染物: 二氧化硫 0 t/a、氮氧化物 0 t/a、VOCs -5.5933t/a;

废水污染物: 进入外环境新增排放量为 COD -18.823t/a、NH<sub>3</sub>-N -0.98t/a。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目租赁兰考裕富精密科技有限公司现有厂房进行建设，施工期的主要内容为装修、生产设备安装、水电气风等配套管网的施工等。施工期产生的主要污染物为施工机械噪声、运输车辆汽车尾气、地面扬尘、建筑垃圾及施工人员生活污水。施工期较短，且施工期环境影响将随着施工期结束而结束，因此，施工期环境影响仅作简要分析。</p> <p>1、废水影响分析</p> <p>本项目施工人数高峰期约 60 人。由于施工人员不在工地内食宿，生活污水主要为日常工作洗手等废水，产生量很小，参考《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），用水量按 40L/人·d 计，产污系数取 0.8，则废水产生量为 1.92m<sup>3</sup>/d，可依托兰考裕富精密科技有限公司污水处理站处理系统处理后排入市政污水管网。施工废水排放对周围环境影响较小。</p> <p>2、废气影响分析</p> <p>本项目施工期废气主要来源于材料运输车辆及其它燃油机械施工时产生的尾气，装修阶段将有油漆废气等有机废气挥发。其中的污染物主要有烟尘、NO<sub>x</sub>、CO 及 CH<sub>x</sub> 等。施工期的废气为无组织间断排放，废气排放量较小，通过大气扩散作用后，对周围环境影响较小。</p> <p>3、噪声影响分析</p> <p>施工期噪声主要为切割壁砖和地板、装修材料的机械噪声，多为间断排放和室内作业。项目厂房位置距离敏感点较远，加之本项目施工期较短，施工期噪声对周围环境影响较小。</p> <p>4、固体废物影响分析</p> <p>本项目施工期主要固废为装修材料、设备包装材料等，另外项目施工期间还会产生一定的施工人员生活垃圾。各类废材料经分类收集后作为废旧物资外售，建筑材料由施工单位按照当地政府有关规定进行妥善处置，生活垃圾集中暂存统一交由市政环卫部门处理。施工期固废均得到妥善处置，对周围环境影响较小。</p>
-----------	--

本次工程源强确定主要采取类比分析、物料衡算法。主要结合企业提供资料，类比现有工程验收数据和富联精密电子（郑州）有限公司、鹤壁裕展精密科技有限公司、河南裕展精密科技有限公司等同类手机机构件生产项目数据污染物产生及排放情况。

## 1、废水

### 1.1 废水产生情况

本次工程产生的废水主要包括：生活污水、生产废水（根据生产废水性质分为含油废水、含磷废水、有机废水、综合废水、重金属废水）、纯水制备系统排水。

#### （1）生活污水

本次工程改建后定员 11200 人，不在厂内住宿，用水定额参考根据《河南省用水定额标准》（DB41/T385-2020），按照 60L/（人·天）计算，办公生活用水量为 672m<sup>3</sup>/d，排放系数取 0.8，生活污水产生量为 537.6m<sup>3</sup>/d，其主要污染物浓度为：pH6~9、COD350mg/L、BOD<sub>5</sub>200mg/L、NH<sub>3</sub>-N20mg/L、TN35 mg/L、TP5.0mg/L、SS200mg/L，生活污水送厂区污水处理站处理。

#### （2）生产废水

生产废水主要包括含油废水、含磷废水、有机废水、综合废水、重金属废水。

1) 含油废水主要包括：清洗 1（CNC2.3 夹后清洗）70m<sup>3</sup>/d、清洗 3（CNC2.5 夹后清洗）70m<sup>3</sup>/d、清洗 6（CNC3.1 喷砂去毛刺后清洗）104.15m<sup>3</sup>/d、清洗 7（CNC4.3 夹后清洗）30m<sup>3</sup>/d、清洗 11（CNC 夹去毛刺后清洗）100m<sup>3</sup>/d、危废减排水 5.85m<sup>3</sup>/d。本项目含油废水经收集后统一送配套含油废水预处理系统进行单独处理，经预处理后含油废水在于其他废水混合送至厂区内污水站处理。

根据项目设计资料和类比富士康集团下属富泰华精密电子（郑州）有限公司、鹤壁裕展精密科技有限公司、河南裕展精密科技有限公司已建成同类产品生产线同类废水及现有工程废水验收监测数据，含油废水中主要污染物浓度为 COD892mg/L，BOD<sub>5</sub> 325mg/L，石油类 228 mg/L。含油废水经现有工程、在建工程配套的含油废水预处理系统处理后送厂区污水处理站处理。

**表 4-1 含油废水水质情况表 (单位: mg/L, pH 除外)**

污染源	水量 (m <sup>3</sup> /d)	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	悬浮物	石油类
CNC 加工后清洗含油废水、喷砂去毛刺后清洗废水等	380	8.4-8.7	892	325	18.5	11.5	180	228

2) 有机废水主要包括：清洗 2（Ti Slug 焊接前清洗）70m<sup>3</sup>/d、清洗 8（湿式砂光后清洗）230m<sup>3</sup>/d、油墨遮蔽 57m<sup>3</sup>/d、退遮蔽 170m<sup>3</sup>/d、清洗 14（机械去 Ti 氧化层后清洗）230m<sup>3</sup>/d、清洗 15&清洗 18（CNC7.5 后&CNC8 后清洗）115m<sup>3</sup>/d、清洗 16（喷砂后清洗）230m<sup>3</sup>/d、

清洗 21 (Oleo 清洗) 40m<sup>3</sup>/d、清洗 23 (De-PVD 后清洗) 94m<sup>3</sup>/d。本项目有机废水经收集后送至厂区内污水站处理。

根据项目设计资料和类比富士康集团下属富泰华精密电子(郑州)有限公司、鹤壁裕展精密科技有限公司、河南裕展精密科技有限公司已建成同类产品生产线同类废水及现有工程废水监测数据,有机废水中主要污染物浓度为 pH7-8.5、COD450mg/L、BOD<sub>5</sub> 170mg/L、NH<sub>3</sub>-N3.5mg/L、TN10 mg/L、TP10mg/L、SS100mg/L、石油类 1.5 mg/L。有机废水送厂区污水处理站处理。

**表 4-2 有机废水水质情况表 (单位: mg/L, pH 除外)**

污染源	水量 (m <sup>3</sup> /d)	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN	石油类
湿式砂光后清洗、外侧孔去毛刺后清洗、脱氧化层后清洗、退遮蔽清洗部分废水、拉丝后清洗、VI 等	1236	7-8.5	450	170	100	3.5	10	10	1.5

3) 综合废水主要包括:重工废水 22m<sup>3</sup>/d、退遮蔽废水 88m<sup>3</sup>/d、机械去钛氧化层 2m<sup>3</sup>/d、清洗 17 (去氧化层后清洗) 30m<sup>3</sup>/d、清洗 15&清洗 18 (CNC7.5 后&CNC8 后清洗) 150m<sup>3</sup>/d、PVD 前清洗 840m<sup>3</sup>/d、VI 清洗烘烤 230m<sup>3</sup>/d、废气处理废水 5m<sup>3</sup>/d。本项目综合废水经收集后送至厂区内污水站处理。

根据项目设计资料和类比富士康集团下属富泰华精密电子(郑州)有限公司、河南裕展精密科技有限公司、鹤壁裕展精密科技有限公司已建成同类产品生产线及现有工程废水监测数据,综合废水中主要污染物浓度为 pH4.5-8、COD280mg/L、BOD<sub>5</sub> 80mg/L、NH<sub>3</sub>-N18mg/L、TN22 mg/L、TP18mg/L、SS50mg/L、石油类 1.04mg/L。综合废水送厂区污水处理站处理。

**表 4-3 综合废水水质情况表 (单位: mg/L, pH 除外)**

污染源	水量 (m <sup>3</sup> /d)	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN	石油类
重工清洗、去氧化层后清洗、退遮蔽清洗部分废水等	1367	4.5-8	280	80	50	18	18	22	1.04

4) 含磷废水

含磷废水主要:清洗 2 (Ti Slug 前清洗) 10m<sup>3</sup>/d、湿式砂光 30m<sup>3</sup>/d、清洗 8 (湿式砂光后清洗) 30m<sup>3</sup>/d、退遮蔽 30m<sup>3</sup>/d、清洗 14 (机械去氧化成后清洗) 30m<sup>3</sup>/d、清洗 16 (喷砂后清洗) 30m<sup>3</sup>/d、PVD 前清洗 132m<sup>3</sup>/d、清洗 23 (De-PVD 后清洗) 20m<sup>3</sup>/d、清洗 15&清洗 18 (CNC7.5 后&CNC8 后清洗) 15m<sup>3</sup>/d、清洗 21 (Oleo 清洗) 10m<sup>3</sup>/d。根据项目制程用排水情况,清洗制程含磷废水 337m<sup>3</sup>/d。本项目清洗制程含磷废水经收集后送 (G09) 含磷废水预处理系统进行单独预处理,处理后送现有 (G52) 废水站作为综合废水进行处理。

根据项目设计资料和类比富士康集团下属富联精密电子(郑州)有限公司阳极线同类阳

极生产制程废水监测数据和现有工程验收检测数据。

**表 4-4 含磷废水水质情况表 (单位: mg/L, pH 除外)**

污染源	水量 (m <sup>3</sup> /d)	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	TP	悬浮物	石油类
含磷废水	337	4.5-5.5	422	156	46.3	113.88	75	0.78

5) 重金属废水

重金属废水主要包括：阳极处理过程废水 200m<sup>3</sup>/d、PVD 前治具清洗废水 18m<sup>3</sup>/d、治具退镀废水 30m<sup>3</sup>/d、产品退镀废水 30m<sup>3</sup>/d。重金属废水收集后送至重金属废水预处理系统（G52b 含磷废水预处理系统）进行单独预处理，处理后送现有（G52a）重金属废水站进行处理。处理后全部回用不排放。

本项目重金属废水中镍主要来源于阳极封孔制程和产品退镀制程中封孔剂 DX-500，封孔剂用量 165.08t/a，封孔剂中醋酸镍含量为 75%（其中镍元素含量占醋酸镍的 33.2%），折纯量为镍元素 41.1t/a，金属镍的最终去向为手机机构件上（60%，24.66t/a）和废水中（40%，16.44t/a），按照物料衡算可知废水中镍浓度 189.54mg/L。

本项目重金属废水中铬主要来源于 PVD 退镀制程，项目 PVD 镀膜以铬为靶材，在退镀过程中，其表面铬层被去除，铬溶解于槽液中和后续清洗槽中，随着生产废水排入重金属废水处理系统。根据企业提供的资料，铬靶材年用量为 357 支（每支约重 10kg），铬靶材用量为 3570kg/a，成品工件镀膜量占 50%，需退镀的治具和不合格产品带走铬 1785kg/a，退镀后铬全部进入退镀槽和水洗槽，最后随着生产废水排入重金属废水处理系统，按照物料衡算可知废水中镍浓度 20.58mg/L。

其他因子类比富士康集团下属富联精密电子（郑州）有限公司同类废水试验数据以及现有工程验收检测数据。

**表 4-5 重金属废水水质情况表 (单位: mg/L, pH 除外)**

污染源	水量 (m <sup>3</sup> /d)	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	TP	氨氮	悬浮物	石油类	铬	镍
重金属废水	278	5~7	392	149	413.88	5.38	96	0.89	20.58	189.54

6) 纯水制备系统排水

项目纯水制备系统运行过程中会产生纯水制备系统废水，本次工程纯水制备设备共 5 台，2 台规格 100m<sup>3</sup>/h、1 台规格 20m<sup>3</sup>/h、2 台规格 60m<sup>3</sup>/h，纯水制备效率为 50%，本项目纯水制备设备总的废水排水量为 4266.86m<sup>3</sup>/d，类比现有工程确定其水质情况见下表：

**表 4-6 纯水站浓水水质情况表 (单位: mg/L, pH 除外)**

污染源	水量 (m <sup>3</sup> /d)	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS
纯水站浓水	4266.86	6-9	40	5	0.2	50

纯水制备过程中产生浓水中主要为盐类，主要该类废水水质较清洁，属于清净水，直

接厂区总排口排放。

7) 循环水站系统排水

本项目依托现有 5 套循环冷却水系统，主要用于中央空调及空压机房循环冷却水，循环水系统需定期排水，根据企业提供资料，本项目配套的 5 套循环冷却水系统定期排水量为 476.44m<sup>3</sup>/d。循环水站定期排水中污染物主要为盐类，该类废水水质较为清洁，属于清净水下水，可直接由厂区总排口排放。

**表 4-7 循环冷却水站排水水质情况表 (单位: mg/L, pH 除外)**

污染源	水量 (m <sup>3</sup> /d)	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS
循环水站系统排水	476.44	6-9	40	5	0.2	50

本次工程废水产生情况及处理方案见表 4-8。

**表 4-8 本次工程废水产生情况及处理方案一览表**

废水类型	水量 (m <sup>3</sup> /d)	主要污染物浓度 (单位 mg/L, pH 除外)										处理方案
		pH	COD	BOD <sub>5</sub>	TP	NH <sub>3</sub> -N	SS	TN	石油类	总铬	总镍	
重金属废水	278	5~7	392	149	413.88	5.38	96	/	0.89	20.58	189.54	经过提走正后的重金属废水处理站处理不外排
含磷废水 (综合废水)	337	4.4-5.5	422	156	113.88	46.3	75	/	0.78	/	/	含磷废水经改建含磷废水预处理系统处理后，与其他废水一同送厂区污水处理站综合废水处理系统处理
含油废水	380	8.4-8.7	892	325	11.5	18.5	180	/	228	/	/	含油废水经含油废水预处理系统处理后，与其他废水一同送污水处理站处理
有机废水	1236	7-8.5	450	170	10	3.5	100	10	1.5	/	/	与其他废水一同送污水处理站处理
综合废水	1367	4.5-8	280	80	18	18	50	22	1.04	/	/	
生活污水	537.6	6~9	350	200	5.0	20	200	35	/	/	/	
纯水制备	4266.86	6~9	40	5	/	0.2	50	/	/	/	/	

系统排水												放
循环冷却 水站排水	476.44	6-9	40	5	/	0.2	50	/	/	/	/	总排口排 放

## 1.2 废水治理措施分析

本次工程废水处理设施全部依托现有进行优化调整。

评价从优化调整方案、调整方案的可行性、依托裕富污水处理站可行性 3 个方面分析本次工程废水污染防治措施。

### ①优化调整方案

本项目废水治理措施依托现有工程进行优化调整：

(1) 重金属废水：重金属废水依托现有重金属废水处理站，将现有工程的 1 套 330m<sup>3</sup>/d 规模的含磷废水预处理系统调整为重金属废水处理系统前的预处理系统，调整后重金属废水治理措施为：1 套 330m<sup>3</sup>/d 规模的重金属废水预处理系统（主体工艺采用“调节池+两级物化处理+一级物化除硬”）+1 套规模 300m<sup>3</sup>/d 的重金属废水处理系统（主体工艺：“氧化还原+两级化学沉淀+超滤+多级串联 RO 反渗透+三效蒸发”）。

(2) 含油废水：含油废水依托 1 套 400m<sup>3</sup>/d 规模的含油废水预处理系统，工艺不调整，主体工艺：“隔油+破乳+两级气浮+多介质过滤”。

(3) 含磷废水：将现有工程的 1 套 404m<sup>3</sup>/d 规模的含油废水预处理系统调整为含磷废水预处理系统，调整后含磷废水治理措施为：1 套 404m<sup>3</sup>/d 规模的含磷废水预处理系统，主体工艺：“调节池+一级物化处理+一级物化除硬”。

表 4-9 废水治理措施调整方案

废水类别	现有工程	调整方案	调整后
重金属废水	1 套规模 300m <sup>3</sup> /d 重金属废水处理系统，主体工艺：“氧化还原+两级化学沉淀+超滤+多级串联 RO 反渗透+三效蒸发”	现有工程的 1 套 330m <sup>3</sup> /d 规模的含磷废水预处理系统调整为重金属废水处理系统前的预处理系统，主体工艺采用“调节池+两级物化处理+一级物化除硬”。	1 套 330m <sup>3</sup> /d 规模的重金属废水预处理系统（主体工艺采用“调节池+两级物化处理+一级物化除硬”）+1 套规模 300m <sup>3</sup> /d 的重金属废水处理系统（主体工艺：“氧化还原+两级化学沉淀+超滤+多级串联 RO 反渗透+三效蒸发”）
含油废水	1 套 404m <sup>3</sup> /d 规模，1 套 400m <sup>3</sup> /d 规模，主体工艺：“隔油+破乳+两级气浮+多介质过滤”。	1 套 400m <sup>3</sup> /d 规模的含油废水预处理系统不调整，主体工艺：“隔油+破乳+两级气浮+多介质过滤”。	含油废水进 1 套 400m <sup>3</sup> /d 规模的含油废水预处理系统，主体工艺：“隔油+破乳+两级气浮+多介质过滤”。
含磷废水	1 套 330m <sup>3</sup> /d 规模的含磷废水预处理系统，主体工艺采用“调节池+两级物化处理+一级物化除硬”。	现有工程的 1 套 404m <sup>3</sup> /d 规模的含油废水预处理系统调整为含磷废水预处理系统，主体工艺：“调节池+一级物化处理+一级物化除硬”。	含磷废水进 1 套 404m <sup>3</sup> /d 规模的含磷废水预处理系统，主体工艺：“调节池+一级物化处理+一级物化除硬”。

### ②调整方案可行性

### (1) 重金属废水处理调整方案可行性

根据工程设计，由于现有工程重金属废水中磷含量高，因此本次工程将现有工程的含磷废水预处理系统调整为重金属废水处理站前的预处理系统，主体工艺采用“调节池+两级物化处理+一级物化除硬”，经预处理后废水送入现有重金属废水处理系统进行处理。

#### A 预处理系统

本项目主要通过投加氢氧化钙作为除磷剂，通过查阅资料可知，化学法除磷的基本原理是通过投加化学药剂，与污水中的磷发生化学反应，生成不溶性沉淀物，最终通过固液分离的方式将污水中的磷去除。铁盐和铝盐常被用作除磷剂，一方面除磷剂中的  $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Al}^{3+}$  在水中会发生水解反应生成氢氧化物胶体，在沉降的过程中可以通过网捕作用去除一部分磷，另一方面， $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Al}^{3+}$  会与  $\text{PO}_4^{3-}$  反应生成磷酸盐沉淀，达到去除磷的目的。此外，由于流程简单、成本低廉，氢氧化钙中和絮凝沉淀法也是常用的除磷方法。加入氢氧化钙后，会与  $\text{PO}_4^{3-}$  反应生成磷酸盐沉淀，而且随着 pH 值的提高，磷酸盐的溶解度会降低，总磷的去除率可以达到 80~90%。

经过投加氧化钙和 PAM 两级物化处理后，废水中总磷基本去除 80~90%，由于除磷过程投加过量氢氧化钙，钙盐在水中的溶解度较低且其溶解度受温度的影响较小，导致钙离子会在后续膜处理后过程中结晶，造成了运行设备及膜的损伤，为防止废水中钙离子浓度较高造成后续处理设备管道堵塞或者损坏，对废水中投加适量碳酸钠，碳酸钠溶于水后游离的碳酸根可将废水中钙离子去除，此方法对废水中钙离子的去除率可以达到 90% 以上。

化学法添加氧化钙脱除废水中高浓度的总磷为常见传统的处理方法，碳酸盐脱除废水中钙离子也是较为常见的一种处理方法。

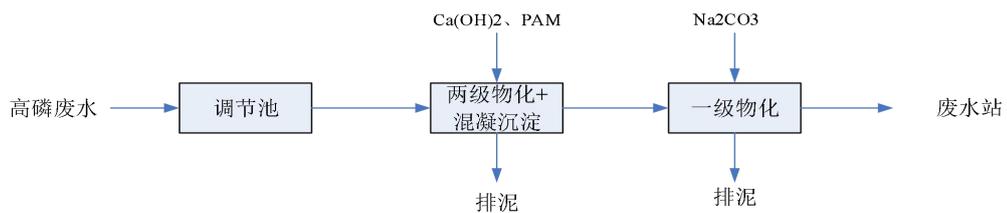


图 4-1 重金属废水预处理系统工艺流程图

#### B 重金属处理系统

重金属废水处理站工艺流程图见图 4-2。

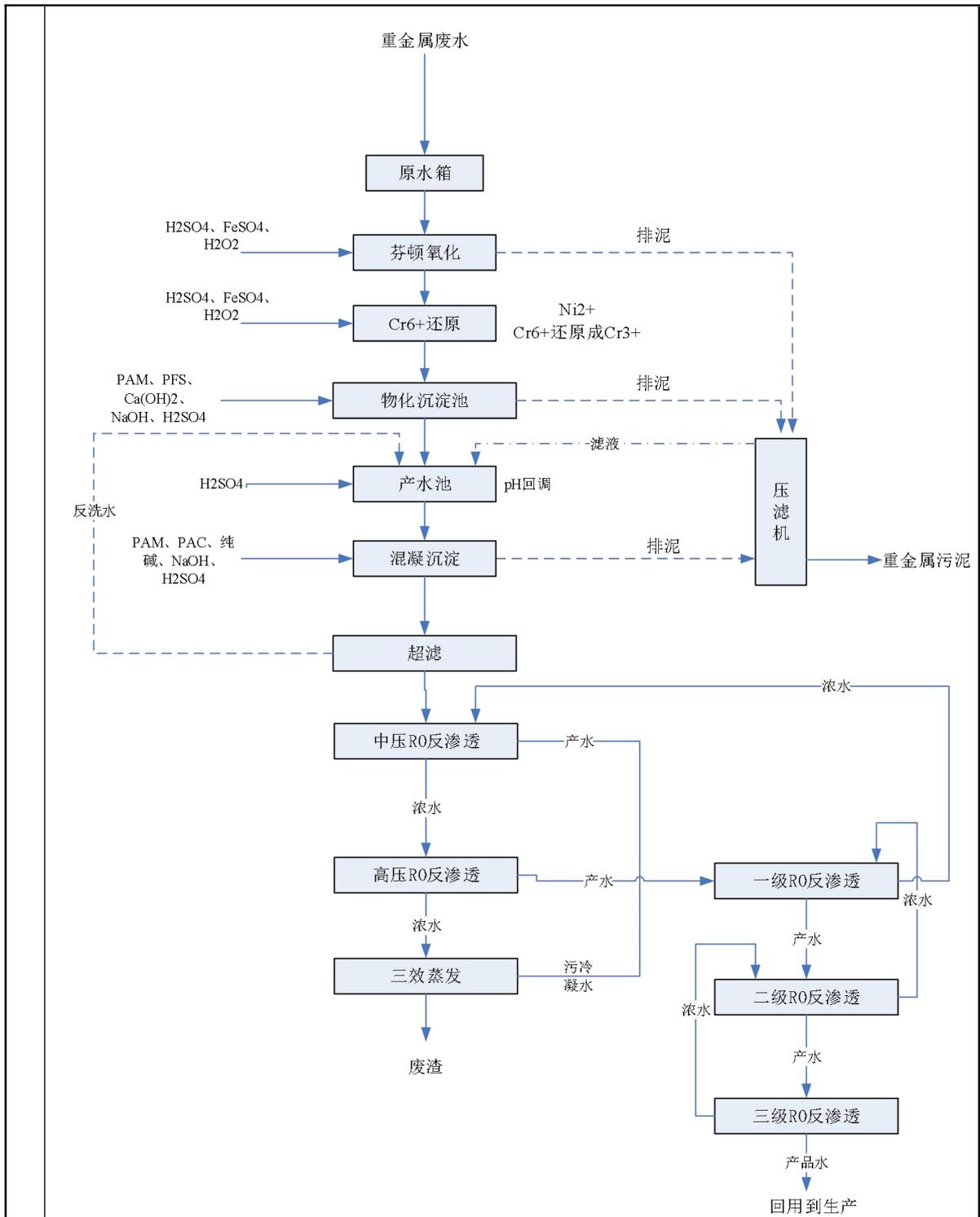


图 4-2 重金属废水处理站工艺流程图

◇ 芬顿氧化

本次采用的芬顿反应是在酸性条件下加入二价铁离子  $Fe^{2+}$ ，再加过氧化氢( $H_2O_2$ )，产生

强氧化能力的羟基自由基，并引发更多的其他活性氧，以实现对有机物的降解，其氧化过程为链式反应。其中以·OH产生为链的开始，而其他活性氧和反应中间体构成了链的节点，各活性氧被消耗，反应链终止。

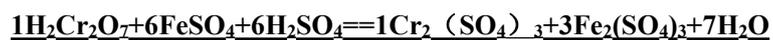


#### ◇ 铬的还原

含铬废水的铬的存在形式有  $\text{Cr}^{6+}$  和  $\text{Cr}^{3+}$  两种，其中以  $\text{Cr}^{6+}$  的毒性最大。废水中的六价铬主要以  $\text{CrO}_4^{2-}$  和  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  两种形式存在，在酸性条件下，六价铬主要以  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  形式存在，碱性条件下则以  $\text{CrO}_4^{2-}$  形式存在。含铬废水的处理方法较多，常用的有化学法、电解法、离子交换法等。本次工程采用以氧化还原法为主线的处理工艺去除铬。

六价铬的还原在酸性条件下反应较快，一般要求  $\text{pH} < 4$ ，通常控制  $\text{pH} 2.5 \sim 3$ 。常用的还原剂有：焦亚硫酸钠、亚硫酸钠、亚硫酸氢钠、连二亚硫酸钠、硫代硫酸钠、硫酸亚铁、二氧化硫、水合肼、铁屑铁粉等。本次六价铬的还原采用还原剂硫酸亚铁，还原后  $\text{Cr}^{3+}$  以  $\text{Cr}(\text{OH})_3$  沉淀的最佳  $\text{pH}$  为  $7 \sim 9$ ，所以铬还原以后的废水应进行中和。

六价铬与还原剂硫酸亚铁发生反应如下：



还原后用  $\text{NaOH}$  中和至  $\text{pH} = 7 \sim 8$ ，使  $\text{Cr}^{3+}$  生成  $\text{Cr}(\text{OH})_3$  沉淀。

采用硫酸亚铁还原法的工艺参数控制如下：

A. 废水  $\text{pH}$  为  $2.5 \sim 3$ ；

B. 还原剂的理论用量为（重量比）：硫酸亚铁：六价铬 =  $4.18 : 1$

为满足进入系统的废水  $\text{pH}$  值，先用硫酸将废水调整酸性，然后加入硫酸亚铁将  $\text{Cr}^{6+}$  还原成  $\text{Cr}^{3+}$ 。

#### ◇ 铬、镍的处理

$\text{Cr}^{6+}$  还原成  $\text{Cr}^{3+}$  后，再依次加入  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、 $\text{NaOH}$  将废水  $\text{pH}$  调整到  $8 \sim 9$ ，使三价铬以氢氧化铬 ( $\text{Cr}(\text{OH})_3$ ) 的形式沉淀下来，再加入  $\text{PAM}$  加速其沉淀，废水中  $98\%$  以上的铬被沉淀下来，进入到污泥中。

本项目废水中镍元素主要来自于原料封孔剂中的醋酸镍，废水中镍元素的存在形式主要为  $\text{Ni}^{2+}$ ，在物化沉淀池中将废水的  $\text{pH}$  值调节至  $8 \sim 9$  的情况下，废水中的  $\text{Ni}^{2+}$  可基本完全反应生成氢氧化镍固体，通过投加  $\text{PAM}$  可将生成的颗粒物絮凝成易于沉降的固体加速沉淀，基本可以去除废水中的镍进入到污泥中，从而达到去除  $\text{Ni}^{2+}$  的目的。

#### ◇ 超滤处理

然后废水再经过超滤进一步处理。将各类溶解颗粒、悬浮颗粒、金属离子、COD 等实

现有效拦截过滤。至此环节，超滤膜出水中的重金属离子已经极微量，按照 99.9%的总去除效率计算，净化后的废水中铬浓度为 0.021mg/L、镍浓度为 0.018mg/L，水质较好，可直接进入反渗透进行进一步处理。

#### ◇ 中/高压反渗透

中/高压反渗透的主要作用是把经预处理的水进行膜分离脱盐。中压反渗透及高压反渗透装置是系统中最主要的脱盐浓缩装置，反渗透系统利用反渗透膜的特性来除去水中绝大部分可溶性盐分、胶体、有机物及微生物。高压反渗透产生的浓水进入三效蒸发器进行处理，污冷凝水和中/高压产水进入三级 RO 反渗透处理。

超滤膜、反渗透膜等在长期运行中，膜组件表面会逐渐积累相当多数量的无机物颗粒、垢类和微生物等污堵成份，这些污染物造成系统性能（脱盐率和产水量）的下降，组件进出口压差的升高；膜的定期清洗是防止膜污染的主要措施之一。系统配备清洗装置包括清洗水泵、清洗水箱以及清洗用精密过滤器。

#### ◇ 三级 RO 反渗透

污冷凝水和中/高压产水进入 RO 反渗透装置。RO 反渗透装置的基本工作原理是运用特制的高压水泵，将原水加至 6~20 公斤压力，使原水在压力的作用下渗透过孔径只有 0.0001 微米的反渗透膜。化学离子和细菌、真菌、病毒体不能通过随废水排出，只允许体积小于 0.0001 微米的水分子通过，从而使可以透过的纯水和无法透过的浓缩水严格区分开来。

项目采用多级 RO 反渗透，经反渗透装置处理后的产品水进入储水池，回用于生产。

#### ◇ 三效蒸发

膜处理后的浓水经三效蒸发器蒸发。根据三效蒸发器的蒸发效率，每蒸发 1 吨的液体，所需蒸汽约 0.4t。

采用三效蒸发器处理重金属废水技术，在国内已普遍采用，成熟稳定。根据调查，富士康集团下属富泰华精密电子（郑州）有限公司等生产中重金属废水预处理后均采用三效蒸发器进行处理。三效蒸发装置的流程示意图见图 4-3。

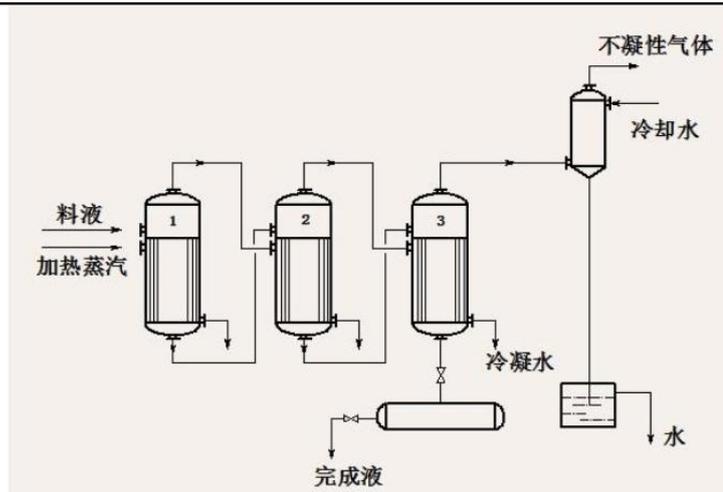


图 4-3 三效蒸发流程（并流加料）示意图

本次工程重金属废水处理站处理效果见表 4-10。

表 4-10 本次工程重金属废水处理站处理效果一览表

项目			水量 (m <sup>3</sup> /d)	COD (mg/L)	TP (mg/L)	总铬 (mg/L)	总镍 (mg/L)
调节池+两级物化处理 +一级物化除硬	进水	预处理(除磷)系统	278	392	413.88	20.58	189.54
	去除率(%)		/	/	85	/	/
	出水	预处理(除磷)系统 (出水进重金属废水处理站)	278	392	62.08	20.58	189.54
氧化还原+物化沉淀+ 混凝沉淀+超滤	进水	重金属废水	278	392	62.08	20.58	189.54
	去除率(%)		/	/	/	99.9	99.9
	出水		278	392	62.08	0.021	0.181
中/高压 RO 反渗透	中压 RO (65%)	进水	上工段来水	278	-	-	-
		一级 RO 反渗透浓水	55.9	-	-	-	-
	出水	浓水	116.86	-	-	-	-
		产水	217.03	-	-	-	-
	高压 RO (50%)	进水	中压 RO 浓水	116.86	-	-	-
		出水	浓水(去三效蒸发)	58.43	-	-	-
产水	58.43	-	-	-	-	-	
三级串联 RO 反渗透	一级 RO (85%)	进水	进水(中/高压产水、污冷凝水)	361.86	-	-	-
		出水	浓水(去中压 RO)	54.28	-	-	-
			产水(去二级 RO)	307.58	-	-	-
	二级 RO (90%)	进水	进水(一级 RO 产水、三级 RO 浓水)	338	-	-	-
		出水	浓水(去一级 RO)	33.8	-	-	-
			产水(去三级 RO)	304.2	-	-	-
	三级 RO (90%)	进水	进水(二级 RO 产水)	304.2	-	-	-
		出水	浓水(去二级 RO)	30.42	-	-	-
			产品水(回用生产)	273.78	24	-	-

	(%)						
三效蒸发	进水（高压 RO 浓水）	58.43	-	-	-	-	-
	污冷凝水（去一级 RO）	52.59	-	-	-	-	-
	散失、蒸发废渣	5.84	-	-	-	-	-

由表 4-10 可知，本次工程重金属废水 278m<sup>3</sup>/d，COD392mg/L、TP413.88mg/L、总铬 20.58mg/L、总镍 189.54mg/L，经重金属预处理系统除磷（主体工艺：调节池+两级物化处理+一级物化除硬）后进入重金属废水处理站（主体工艺：芬顿氧化还原+两级化学沉淀+超滤+多级串联 RO 反渗透+三效蒸发）处理，重金属废水不外排，经重金属废水站处理后 RO 反渗透产品水 273.78m<sup>3</sup>/d，水质 COD24mg/L，全部回用至退镀及阳极生产线。

高压 RO 反渗透浓水 58.43m<sup>3</sup>/d，由三效蒸发器进行蒸发，蒸发产生的水蒸气由冷凝器冷凝，冷凝回收效率 90%，污冷凝水 52.59m<sup>3</sup>/d，经查阅资料，三效蒸发器每蒸发 1t 水需要约 0.4t 蒸汽。

本次工程重金属废水 278m<sup>3</sup>/d，配套的预处理系统设计规模为 330m<sup>3</sup>/d，重金属废水处理系统处理设计规模为 300m<sup>3</sup>/d，预处理系统和重金属废水处理站处理能力能够满足本次项目重金属废水的处理。

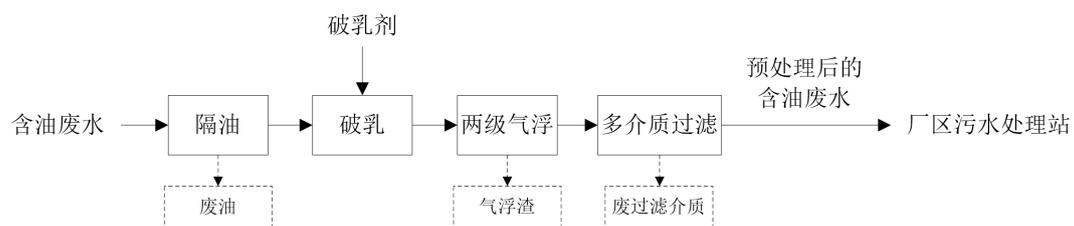
#### （2）含油废水处理调整方案可行性

由于含油废水处理系统工艺过程在本次改建项目之前已经进行过环境影响评价，本次不再对含油废水处理工艺进行赘述。

含油废水预处理系统工艺流程图见图 4-4，设计进出水水质指标局见表 4-11。

**表 4-11 含油废水预处理系统设计进出水水质指标一览表 单位:mg/L**

含油废水预处理系统	COD	石油类
设计进水	≤3000	≤5000
设计出水	≤250	≤10



**图 4-4 含油废水预处理系统工艺流程图**

根据企业提供资料，富士康集团下属富泰华精密电子（郑州）有限公司、鹤壁裕展精密科技有限公司、河南裕展精密科技有限公司已建成同类产品生产线同类废水，采用“隔油+破乳+两级气浮+多介质过滤”处理工艺对含油废水进行预处理，预处理后含油废水 COD90mg/L~110mg/L、石油类 0.2mg/L~2mg/L。根据现有工程验收数据，现有工程含油废

水预处理系统采用“隔油+破乳+两级气浮+多介质过滤”处理工艺对含油废水进行预处理，预处理后含油废水 COD140-158mg/L、石油类 4.14-4.55mg/L。

查阅相关资料，隔油池除油效率一般 60~80%，气浮的 SS 去除率 30~50%、COD 去除率 10%；多介质过滤对 COD 去除可达 92%、石油类去除率可达 95%以上。结合项目含油废水实际水质情况，评价取项目含油废水预处理系统 COD 去除率 85%、石油类去除率 99%，预处理后含油废水 COD133.8mg/L、石油类 2.28mg/L。

本次工程含油废水预处理系统处理的可行性及处理效果见表 4-12。

**表 4-12 本项目含油废水送现有工程、在建工程含油废水预处理系统处理效果一览表**

项目		水量 (m <sup>3</sup> /d)	COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	TP (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	石油类 (mg/L)	
隔油+破乳 +两级气浮 +多介质过 滤	进水	含油废水	380	892	325	18.5	11.5	180	228
	去除率(%)		/	85	78	60	/	50	99
	出水		380	133.8	71.5	7.44	11.5	90	2.28

由表 4-6 可知，本项目含油废水 COD892mg/L、石油类 228 mg/L，满足含油废水预处理系统设计收水水质要求；本项目含油废水量 380m<sup>3</sup>/d，含油废水预处理系统处理规模为 400 m<sup>3</sup>/d，可以满足本项目含油废水处理需求。

### (3) 含磷废水处理调整方案可行性

本次工程将现有工程的一套 404m<sup>3</sup>/d 规模的含油废水预处理系统调整为含磷废水预处理系统，主体工艺采用“调节池+一级物化处理+一级物化除硬”，经预处理后废水送入废水站综合废水处理系统进行处理。

本项目主要通过投加氢氧化钙作为除磷剂，通过查阅资料可知，化学法除磷的基本原理是通过投加化学药剂，与污水中的磷发生化学反应，生成不溶性沉淀物，最终通过固液分离的方式将污水中的磷去除。铁盐和铝盐常被用作除磷剂，一方面除磷剂中的 Fe<sup>3+</sup>、Al<sup>3+</sup>在水中会发生水解反应生成氢氧化物胶体，在沉降的过程中可以通过网捕作用去除一部分磷，另一方面，Fe<sup>3+</sup>、Al<sup>3+</sup>会与 PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>反应生成磷酸盐沉淀，达到去除磷的目的。此外，由于流程简单、成本低廉，氢氧化钙中和絮凝沉淀法也是常用的除磷方法。加入氢氧化钙后，会与 PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>反应生成磷酸盐沉淀，而且随着 pH 值的提高，磷酸盐的溶解度会降低，总磷的去除率可以达到 80~90%。

经过投加氧化钙和 PAM 物化处理后，废水中总磷基本去除 80~90%，由于除磷过程投加过量氢氧化钙，钙盐在水中的溶解度较低且其溶解度受温度的影响较小，导致钙离子会在后续膜处理后过程中结晶，造成了运行设备及膜的损伤，为防止废水中钙离子浓度较高造成后续处理设备管道堵塞或者损坏，对废水中投加适量碳酸钠，碳酸钠溶于水后游离的碳酸根

可将废水中钙离子去除，此方法对废水中钙离子的去除率可以达到 90%以上。

本次保守考虑含磷废水预处理系统只对总磷有去除效果，本次工程含磷废水经预处理后处理效果见表 4-13。

**表 4-13 本次工程含磷废水预处理处理效果一览表**

项目		水量 (m <sup>3</sup> /d)	COD (mg/L)	TP (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)
一级物化除磷+一级物化除硬	进水	高磷废水 337	422	113.88	156	46.3
		去除率(%)	/	/	85	/
		出水	337	422	17.1	156

根据调查，采用化学除磷法处理高浓度含磷废水技术，在国内已普遍采用，成熟稳定。根据调查，富士康集团下属富联精密电子（郑州）有限公司等生产中综合废水进入配套综合废水处理站处理，配套综合废水处理站前段处理工艺为“调节池+一级 pH 调整池（添加氢氧化钙）+一级反应池（添加氢氧化钠）+一级缓冲+一级胶羽池（添加 PAM）”，主要作用为去除废水中总磷，与本项目含磷废水预处理工艺技术原理基本一致，可有效降低阳极含磷废水中总磷的含量。

本次工程高磷废水 337m<sup>3</sup>/d，企业统筹考虑项目规划，确定本次工程含磷废水预处理建设规模 404m<sup>3</sup>/d，能够满足本项目含磷废水的预处理。

### ③依托裕富污水处理站可行性

本次工程完成后，本项目待处理废水主要有预处理后含油废水 380m<sup>3</sup>/d、有机废水 1236m<sup>3</sup>/d、综合废水 1367m<sup>3</sup>/d、预处理后含磷废水 337m<sup>3</sup>/d、生活污水 537.6m<sup>3</sup>/d，本项目待处理废水量共 3857.6m<sup>3</sup>/d 送兰考裕富精密科技有限公司污水处理站处理。

#### （1）兰考裕富精密科技有限公司污水处理站简介

兰考裕富精密科技有限公司污水处理站属于该公司配套的厂污水处理站，污水处理站已经通过环保验收，废水处理设施能够稳定运行达标排放。

兰考裕富精密科技有限公司污水处理站分为 2 套系统，系统 1 设计处理能力为 6000 m<sup>3</sup>/d，处理工艺为混凝沉淀+A<sup>2</sup>O+MBR，系统 2 设计处理能力为 4000 m<sup>3</sup>/d，处理工艺为 A<sup>2</sup>O+MBR，同时，污水处理站还建设有两级 RO 反渗透处理系统，系统 1 和系统 2 经过 A<sup>2</sup>O 系统后的出水 30%~80%进入污水站二级混凝沉淀系统处理后通过厂区总排口排放，其余 70%~20%进入 MBR 池进一步处理后再经过碳滤塔进入 RO 反渗透系统（产水率 75%~85%）进一步处理，RO 反渗透制取的纯水进入纯水池回用于纯水站纯水制备系统作为全厂纯水制备的源水，RO 反渗过程中产生的浓水排至厂区排水口排放，厂区总排口经市政废水管网进入兰考县第三污水处理厂深度处理后最终进入杜庄河。

兰考裕富精密科技有限公司污水处理站可处理进水水质见表 4-14、处理工艺见图 4-5。

表 4-14 厂污水处理站可处理进水水质一览表					
分类	设计量 (t/d)	主要污染物浓度 (mg/L)			
		石油类	COD	BOD <sub>5</sub>	TP
系统 1	6000	29.7	450	177	21.81
系统 2	4000	1.2	529	194	15

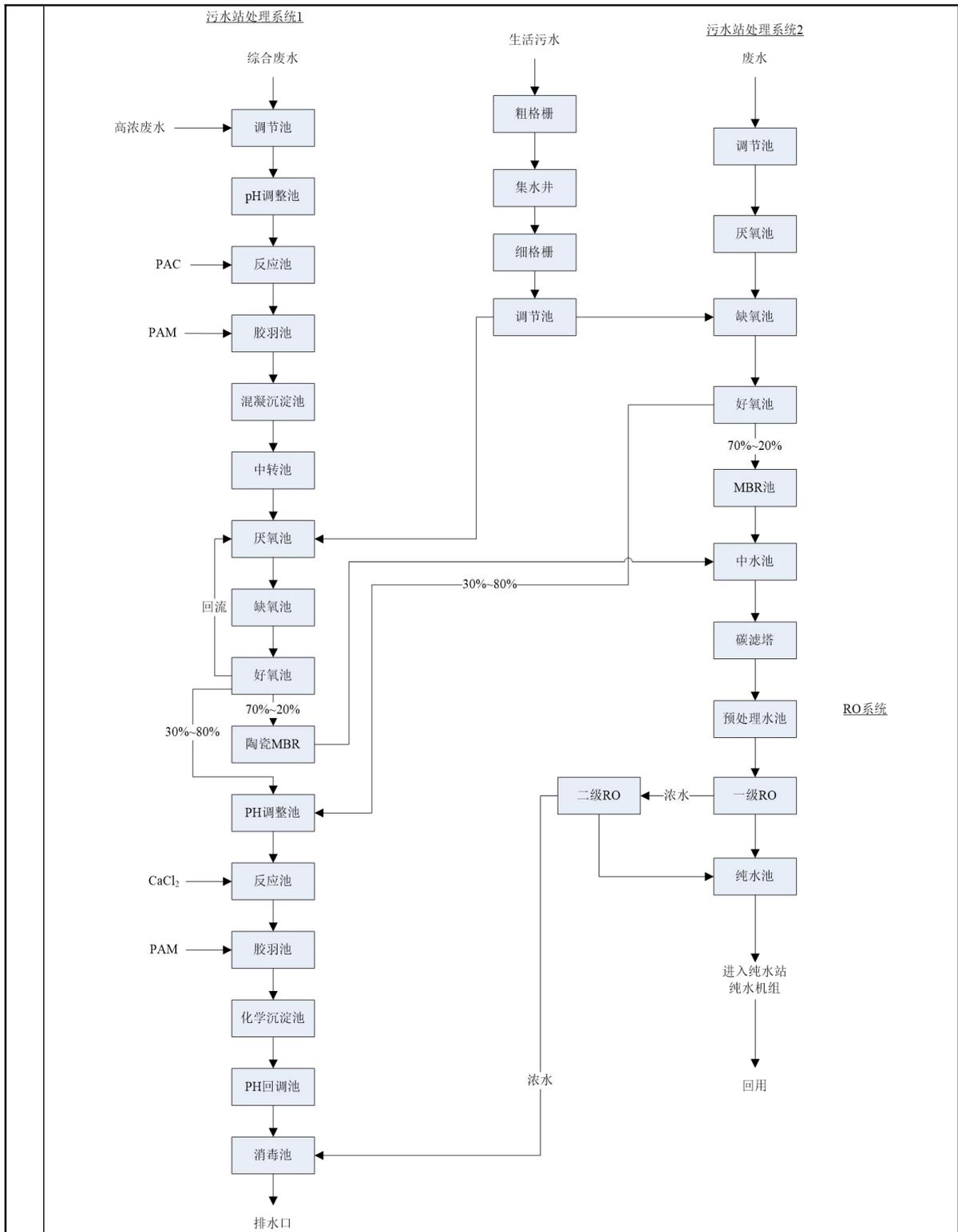


图 4-5 兰考裕富精密科技有限公司污水处理站工艺流程图

(2) 本次工程废水依托兰考裕富精密科技有限公司污水处理站处理可行性分析

本次工程完成后，本项目待处理废水量 3857.6m<sup>3</sup>/d，送兰考裕富精密科技有限公司污水

处理站处理。

本次工程完成后，现有工程Ⅱ被覆盖，结合兰考裕富精密科技有限公司污水处理站处理水量情况和富联科技（兰考）有限公司在建工程Ⅲ水量情况，扣除富联科技（兰考）有限公司在建工程Ⅱ废水处理需求，兰考裕富精密科技有限公司污水处理站处理水量为：系统1收水2909.51 m<sup>3</sup>/d（已考虑该公司现有、在建工程废水2909.51 m<sup>3</sup>/d），富裕3090.49m<sup>3</sup>/d；系统2收水（1911.44+0.823）m<sup>3</sup>/d（包含该公司现有、在建工程废水1911.44m<sup>3</sup>/d、富联科技（兰考）有限公司在建工程Ⅲ废水0.823），富裕2087.74m<sup>3</sup>/d。

评价从水质水量方面分析本次工程完成后，废水依托兰考裕富精密科技有限公司污水处理站处理可行性分析如下表

**表 4-15 本次工程完成后全厂废水处理情况一览表**

废水类型		水量 (m <sup>3</sup> /d)	主要污染物浓度 (mg/L)																
			pH	COD	BOD <sub>5</sub>	TP	NH <sub>3</sub> -N	SS	TN	石油类									
本次工程待 处理废水	预处理后含油废水	380	/	133.8	71.5	11.5	7.44	90	/	2.28									
	有机废水	1236	7-8.5	450	170	10	3.5	100	10	1.5									
	预处理后含磷废水 (综合废水)	337	/	422	156	17.1	46.3	/	/	/									
	综合废水	1367	4.5-8	280	80	18	18	50	22	1.04									
	生活污水	537.6	6-9	350	200	5.0	20	200	35	/									
	小计	3857.6	6-9	342.23	131.36	12.91	15.06	86.50	15.88	1.07									
富联在建工 程Ⅲ待处理 废水	锅炉废水	0.8	/	400	/	/	40	500											
	减排后含油废水	0.023	/	205	/	/	/	/	/	1.98									
合计		3858.423	6-9	342.24	131.33	12.90	15.07	86.58	15.87	1.07									
兰考裕富精密科技有限公司污水 处理站系统1可接纳指标		6000 (富裕 <sup>[1]</sup> 3090.49)	/	450	177	21.81	/	/	/	29.7									
兰考裕富精密科技有限公司污水 处理站系统2可接纳指标		4000 (富裕 <sup>[2]</sup> 2087.74)	/	529	194	15	/	/	/	1.2									
厂总 排口	兰考裕富 精密科技 有限公司 <sup>[1]</sup>	纯水制备系统排水	1680	6~9	80	11.5	3.95	3.57	7	13.2	0.27								
		锅炉软水制备废水	82																
	富联科技 (兰考) 有限公司	污水处 理站	目前 <sup>[3]</sup>									1364.9							
			本项目处 理后废水									3857.6							
			富联在建 工程Ⅲ处 理后废水									0.823	6~9	73	10	3.27	2.96	14.36	10.94
	本次工程纯水制备系统排水		4266.86									6~9	40	/	/	/	50	/	/
	本次工程循环冷却水站排水		476.44									6~9	40	/	/	/	50	/	/
富联在建工程Ⅲ纯水制备系		20.22	6~9	40	/	/	/	50	/	/									

统排水									
总排口合计	11748.843	6~9	63.78	6.84	2.35	2.12	24.43	7.85	0.16
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)中表4 三级	/	6~9	500	300	/	/	400	/	20
兰考县第三城市生活污水处理厂 进水水质要求	/	6~9	350	120	5	35	180	/	/
执行标准	/	6~9	350	120	5	35	180	/	20

注：【1】厂总排口实际出水水质根据在线监测数据、日常监测数据及环保验收监测数据确定；【2】兰考裕富精密科技有限公司污水处理站富裕收水水量已扣除兰考裕富精密科技有限公司、富联在建工程III进入污水处理站废水水量；【3】兰考裕富精密科技有限公司污水处理站排水水量仅包含兰考裕富精密科技有限公司废水。

由表 4-8 可知，本次工程完成后，本项目待处理废水量 3857.6m<sup>3</sup>/d，在建工程III待处理废水量 0.823m<sup>3</sup>/d，全厂待处理废水量 3858.423m<sup>3</sup>/d，送兰考裕富精密科技有限公司污水处理站处理。废水水质方面，全厂待处理废水（预处理后的含油废水、预处理后含磷废水、生活污水、有机废水、综合废水、锅炉废水）水质 COD341.25mg/L，BOD<sub>5</sub> 122.57mg/L，TP13.91mg/L、NH<sub>3</sub>-N14.44 mg/L，SS72.1mg/L，TN13.44mg/L，石油类 1.21 mg/L，均可以满足兰考裕富精密科技有限公司污水处理站设计收水水质要求。从水质方面本次工程待处理废水（预处理后的含油废水、预处理后含磷废水、生活污水、有机废水、综合废水）可以依托兰考裕富精密科技有限公司污水处理站进行处理。

废水水量方面，本次工程需要送兰考裕富精密科技有限公司污水处理站处理的待处理废水（预处理后的含油废水、预处理后含磷废水、生活污水、有机废水、综合废水）共 3857.6m<sup>3</sup>/d。目前兰考裕富精密科技有限公司污水处理站系统 1 收水 2909.51 m<sup>3</sup>/d（已考虑该公司现有、在建工程废水 2909.51 m<sup>3</sup>/d），富裕 3090.49m<sup>3</sup>/d；系统 2 收水 1911.44+0.823m<sup>3</sup>/d（包含该公司现有、在建工程废水 1911.44m<sup>3</sup>/d、富联科技（兰考）有限公司在建工程III废水 0.823），富裕 2087.74m<sup>3</sup>/d。兰考裕富精密科技有限公司污水处理站富裕处理能力共 5178.23m<sup>3</sup>/d，可以满足本次工程废水处理需求。因此，认为水量方面本次工程待处理废水（预处理后的含油废水、预处理后含磷废水、生活污水、有机废水、综合废水）可以依托兰考裕富精密科技有限公司污水处理站进行处理。

本次工程完成后，厂区总排口废水量 11748.843m<sup>3</sup>/d（其中：兰考裕富精密科技有限公司 3126.9m<sup>3</sup>/d、富联科技（兰考）有限公司 8621.943m<sup>3</sup>/d），废水主要污染物浓度为 COD63.16mg/L，BOD<sub>5</sub> 6.66mg/L，TP2.29mg/L，NH<sub>3</sub>-N2.07mg/L，SS25.11mg/L，TN7.64mg/L，石油类 0.16mg/L，排水水质可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准和兰考县第三城市生活污水处理厂进水水质要求，废水排放后进一步进入兰考县第三城市

生活污水处理厂处理。

### 1.3 废水进入污水处理厂的可行性

本次工程废水经预处理后，经厂区污水站处理后达标排放，进入兰考县第三生活污水处理厂进行进一步处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后通过污水管网排入杜庄河西支中，然后流经约 17km 汇入杜庄河，再经 2km 后到达杜庄河省控断面。

兰考县第三生活污水处理厂临近本次工程厂区西北侧，根据了解，该污水处理厂主要服务范围周边城区生活污水、富士康兰考科技园和荷房街以北、济阳大道以西片区，面积约 8.35km<sup>2</sup>。污水处理厂在设计初期已将富士康兰考科技园（本次工程厂区）纳入工程服务范围之内。

兰考县第三生活污水处理厂处理设计总规模 5.0 万 m<sup>3</sup>/d，一期建设规模 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，进水水质要求为 PH6~9、COD≤350mg/l、BOD≤120mg/l、SS≤180mg/l、氨氮≤35mg/l、TN≤50mg/l、TP≤5.0mg/l，处理工艺为：格栅→改良 A<sup>2</sup>O→二沉池→高效澄清池→纤维转盘滤池→接触消毒池，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。目前，兰考县第三生活污水处理厂已经建成运行，根据了解，目前实际收水量为 3000 m<sup>3</sup>/d，本次工程完成后，厂区总排口废水量 11748.843m<sup>3</sup>/d（其中：兰考裕富精密科技有限公司 3126.9m<sup>3</sup>/d、富联科技（兰考）有限公司 8621.943m<sup>3</sup>/d），从水量来看可以进入第三生活污水处理厂进行处理。

根据本次工程排水情况可知，项目废水中主要污染物均为常规废水污染物，不含重金属等污染物，项目废水经厂区污水处理站处理后，可以满足兰考县第三生活污水处理厂收水水质要求。因此，从服务范围来看，兰考县第三生活污水处理厂在设计初期已将本次工程厂区纳入服务范围，从水量来看，污水处理厂尚有较大的富余处理能力，从排水水质来看，本次工程排水不含重金属等有毒有害物质，且排水水质满足污水处理厂进水水质要求，因此，本次工程废水可以进入兰考县第三生活污水处理厂进行处理，不会对污水处理厂正常运行造成影响。

### 1.4 废水监测要求（监测点位、监测因子、监测频次）

本次工程完成后，全厂废水量 8621.943m<sup>3</sup>/d，其中本次项目待处理废水量（预处理后的含油废水、预处理后含磷废水、生活污水、有机废水、综合废水 3857.6m<sup>3</sup>/d）和在建工程Ⅲ待处理废水量（锅炉废水、减排后的含油废水 0.823m<sup>3</sup>/d）共 3858.423m<sup>3</sup>/d 送兰考裕富精密科技有限公司污水处理站处理达标后，与本次工程纯水制备系统排水、循环冷却水站排水一同经总排口达标排放。因此，本次工程废水监测方案由兰考裕富精密科技有限公司负责开展

和记录。

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018），结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），确定废水自行监测计划见 4-16。

**表 4-16 废水监测要求**

排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	监测频次	监测方法	备注
兰考裕富精密科技有限公司 DW001 (厂区总排口)	流量、pH、SS、COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、石油类	流量、pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、TP 在线+手动；其他手动	自动监测联网	每季 1 次	根据排污许可确定的监测方法进行监测	由兰考裕富精密科技有限公司负责开展和记录

## 2、废气

根据污染物产污环节分析，本次工程产生的废气主要为 CNC 废气、碳氢成型混合废气、碳氢遮蔽混合废气、碳氢 VI 浸胶混合废气、碳氢清洗废气、成型废气、湿式砂光废气、退遮蔽废气、焊接废气、打磨废气、喷砂废气、Oleo 镀膜废气、点胶废气、钝化废气、侧孔喷涂预烤废气、阳极废气、退镀废气、高 COD 废液减排废气、金属屑仓废气、锅炉烟气、生产车间无组织废气。

**表 4-17 本次工程废气及处理措施一览表**

序号	制程	污染物	所在车间	处理设施	排气筒风量	备注
1	CNC (包含 RT 打磨)	油雾	G05 车间	6 套油雾净化系统 (35000m <sup>3</sup> /h/套)，6 根 27m 高排气筒	210000 m <sup>3</sup> /h	现有工程
				4 套油雾净化系统 (25000 m <sup>3</sup> /h/套)，2 根 27m 高排气筒	100000 m <sup>3</sup> /h	现有工程
				2 套油雾净化系统 (25000 m <sup>3</sup> /h/套)，13 套油雾净化系统 (35000m <sup>3</sup> /h/套)，7 根 27m 高排气筒	505000 m <sup>3</sup> /h	现有工程
				2 套油雾净化系统 (35000m <sup>3</sup> /h/套)，2 根 27m 高排气筒	70000 m <sup>3</sup> /h	本次新增
			G06 车间	1 套油雾净化系统 (25000 m <sup>3</sup> /h/套)，1 套油雾净化系统 (35000m <sup>3</sup> /h/套)，1 根 27m 高排气筒	60000 m <sup>3</sup> /h	现有工程
				3 套油雾净化系统 (25000 m <sup>3</sup> /h/套)，3 根 27m 高排气筒	75000 m <sup>3</sup> /h	现有工程
				18 套油雾净化系统 (39000m <sup>3</sup> /h/套)，18 根 27m 高排气筒	702000 m <sup>3</sup> /h	现有工程
				2 套油雾净化系统 (35000m <sup>3</sup> /h/套)，2 根 27m 高排气筒	70000 m <sup>3</sup> /h	本次新增
G03 车间	12 套油雾净化系统 (35000m <sup>3</sup> /h/套)，12 根 27m 高排气筒	420000 m <sup>3</sup> /h	本次新增			
2	碳氢、成型遮蔽、VI	非甲烷总烃	G05 车间 (碳氢、成型)	2 套 UV 光解+活性炭吸附装置 (8000m <sup>3</sup> /h/套)，1 套 UV 光解+活性炭吸附装置 (23000 m <sup>3</sup> /h/套)，1 根 27m 高排气筒	31000 m <sup>3</sup> /h	现有工程
			G05 车间 (碳氢、遮蔽)	1 套 UV 光解+活性炭 吸附装置 (7000m <sup>3</sup> /h/套)，1 套水洗+UV 光解+活性炭吸附装置 (30000 m <sup>3</sup> /h/套)，	37000 m <sup>3</sup> /h	现有工程

				2 根 27m 高排气筒		
			G05 车间 (碳氢、VI)	1 套 UV 光解+活性炭吸附装置 (8000m <sup>3</sup> /h/套), 1 套水洗+UV 光解 +活性炭吸附装置 (15000 m <sup>3</sup> /h/套), 2 根 27m 高排气筒	23000 m <sup>3</sup> /h	现有 工程
			G06 车间 (成型)	1 套 UV 光解+活性炭吸附装置 (15000m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排气筒	15000 m <sup>3</sup> /h	现有 工程
			G06 车间 (成型)	1 套 UV 光解+活性炭吸附装置 (23000m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排气筒	23000 m <sup>3</sup> /h	现有 工程
			G06 车间 (碳氢)	1 套 UV 光解+活性炭吸附装置 (12000m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排气筒	12000 m <sup>3</sup> /h	现有 工程
			G06 车间 (碳氢)	1 套 UV 光解+活性炭吸附装置 (23000m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排气筒	23000 m <sup>3</sup> /h	现有 工程
			G06 车间 (碳氢)	2 套水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装 置 (8000 m <sup>3</sup> /h/套), 2 根 27m 高排 气筒	16000 m <sup>3</sup> /h	现有 工程
3	湿式砂光	非甲烷 总烃	G05 车间	1 套水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装 置 (40000 m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排 气筒	40000 m <sup>3</sup> /h	现有 工程
		非甲烷 总烃	G06 车间	1 套水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装 置 (40000m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排 气筒	40000m <sup>3</sup> /h	现有 工程
4	退遮蔽	非甲烷 总烃	G05 车间	1 套水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装 置 (45000 m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排 气筒	45000 m <sup>3</sup> /h	现有 工程
			G06 车间	1 套 UV 光解+活性炭吸附装置(45000 m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排气筒	45000 m <sup>3</sup> /h	现有 工程
5	喷砂 干式打磨 (mini 抛 光/修轮) 焊接 去毛刺	颗粒物	G05 车间 (去毛刺)	1 套滤筒除尘器 (15000m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排气筒	15000m <sup>3</sup> /h	现有 工程
			G05 车间 (焊接)	2 套滤筒除尘器 (15000m <sup>3</sup> /h/套), 2 根 27m 高排气筒	30000m <sup>3</sup> /h	现有 工程
			G05 车间 (喷砂)	1 套滤筒除尘器 (20000m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排气筒	20000m <sup>3</sup> /h	本次 新增
			G05 车间 (CNC 修 轮)	1 套滤筒除尘器 (5000m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排气筒	5000m <sup>3</sup> /h	现有 工程
			G05 车间 (中板喷 砂)	1 套湿式除尘器 (25000m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排气筒	25000m <sup>3</sup> /h	本次 新增
			G05 车间 mini 抛光/ 喷砂	1 套湿式除尘器 (40000 m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排气筒	40000 m <sup>3</sup> /h	本次 新增
			G05 车间 喷砂/去毛 刺	1 套湿式除尘器 (20000 m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排气筒	20000 m <sup>3</sup> /h	本次 新增
			G06 车间 (焊接/去 毛刺)	2 套滤筒除尘器 (7500 m <sup>3</sup> /h/套), 2 根 27m 高排气筒	15000m <sup>3</sup> /h	现有 工程
			G06 车间 (焊接)	1 套滤筒除尘器 (15000 m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排气筒	15000m <sup>3</sup> /h	现有 工程
			G06 车间 (喷砂)	1 套滤筒除尘器 (20000m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排气筒	20000 m <sup>3</sup> /h	现有 工程

			G06 车间 (CNC 修 轮)	1 套滤筒除尘器 (5000m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排气筒	5000m <sup>3</sup> /h	现有 工程
			G06 车间 (喷砂)	1 套湿式除尘器 (15000 m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排气筒	15000 m <sup>3</sup> /h	现有 工程
			G05 车间 (喷砂)	1 套湿式除尘器 (20000 m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排气筒	20000 m <sup>3</sup> /h	本次 新增
			G06 车间 (喷砂/ mini 抛光)	1 套湿式除尘器 (40000 m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排气筒	40000 m <sup>3</sup> /h	本次 新增
			G06 车间 (激光去 毛刺)	1 套湿式除尘器 (10000 m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排气筒	10000 m <sup>3</sup> /h	本次 新增
			G03 车间 (DMD 焊 接/MCH 焊 接)	2 套湿式除尘器 (35000 m <sup>3</sup> /h/套), 2 根 27m 高排气筒	70000 m <sup>3</sup> /h	本次 新增
			G03 车间 (去毛刺)	1 套湿式除尘器 (20000 m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排气筒	20000 m <sup>3</sup> /h	本次 新增
			G03 车间 (IO 焊接)	1 套湿式除尘器 (8000 m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排气筒	8000 m <sup>3</sup> /h	本次 新增
			G03 车间 (DMD)	1 套湿式除尘器 (25000 m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排气筒	25000 m <sup>3</sup> /h	本次 新增
6	Oleo 镀膜	非甲烷 总烃、氟 化物	G06 车间	1 套碱洗+干式过滤+活性炭吸附装置 (3000 m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排气 筒	3000 m <sup>3</sup> /h	本次 新增
7	点胶废气	非甲烷 总烃	G05 车间	1 套水洗+UV 光解+活性炭吸附装置 (45000m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排气 筒	45000m <sup>3</sup> /h	现有 工程
			G06 车间	2 套 UV 光解+活性炭吸附装置 (32500m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排气 筒	65000 m <sup>3</sup> /h	现有 工程
			G03 车间	1 套 UV 光解+活性炭吸附装置(20000 m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排气筒	20000 m <sup>3</sup> /h	现有 工程
8	钝化/喷涂 浸胶	非甲烷 总烃	G05 车间 (钝化/喷 涂)	1 套水洗+UV 光解+活性炭吸附装置 (40000 m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排气 筒	40000 m <sup>3</sup> /h	现有 工程
			G06 车间 (钝化/喷 涂/VI/烘 烤)	1 套水洗+UV 光解+活性炭吸附装置 (56000m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排气 筒	56000m <sup>3</sup> /h/	现有 工程
9	侧孔喷涂 预烤	非甲烷 总烃	G05 车间	1 套水洗+活性炭吸附装置 (20000 m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排气筒;	20000 m <sup>3</sup> /h	本次 新增
			G06 车间	1 套水洗+活性炭吸附装置 (20000 m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 27m 高排气筒;	20000 m <sup>3</sup> /h	现有 工程
10	阳极	硫酸雾、 硝酸雾、 非甲烷 总烃	G03 车间	3 套碱喷淋+活性炭吸附装置 (45000 m <sup>3</sup> /h/套), 3 根 27m 排气筒	135000 m <sup>3</sup> /h	现有 工程
11	退镀	硫酸雾、 硝酸雾	G09 车间	3 套碱喷淋处理系统 (50000 m <sup>3</sup> /h/ 套), 3 根 27m 高排气筒	150000 m <sup>3</sup> /h	现有 工程
12	高 COD 废 液减排	硫化氢、 氨、臭气	G09 车间	1 套水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装 置 (32000 m <sup>3</sup> /h/套), 1 根 24m 高排	32000 m <sup>3</sup> /h	本次 新增

		浓度		气筒		
13	金属屑仓	非甲烷总烃	G36 车间	1 套活性炭吸附装置（10000 m <sup>3</sup> /h/套），1 根 15m 排气筒	10000 m <sup>3</sup> /h	现有工程
14	锅炉烟气（4×0.6t/h 燃气锅炉）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	G23 用房	配套低氮燃烧装置，1 根 24m 高排气筒	/	现有工程
15	锅炉烟气（10×1t/h 燃气锅炉）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	G09 锅炉房	配套低氮燃烧装置，1 根 18m 高排气筒	/	现有工程
16	锅炉烟气（3×1t/h 燃气锅炉）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	G23 用房	配套低氮燃烧装置，1 根 24m 高排气筒	/	现有工程

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等。本次评价主要采用实测法、类比法、物料衡算法、排污系数法。各废气污染源源强根据同类项目的监测数据和建设单位提供的设计参数进行计算分析。本次评价废气污染物产生源强通过类比富联精密电子（郑州）有限公司、鹤壁裕展精密科技有限公司、河南裕展精密科技有限公司、富联科技（兰考）现有工程验收监测数据污染物产生及排放情况确定，上述各公司为富士康集团下属企业，企业手机金属机构件项目，生产产品包含钢铝复合件、铝件手机金属机构件，其产品类型、生产工艺、生产设备及使用的原辅材料与本次项目基本相同，其污染物产排情况具有可类比性。

#### （1）CNC 废气

CNC 数控机床属于湿式机械加工，在数控机床对金属零部件在切削、段磨、整形加工过程中，摩擦产生的高温采用喷淋切削液的方式降温，切削液被加热到一定温度时形成 CNC 废气，目前国家及河南省尚未发布机械加工行业排污许可技术规范及污染防治可行技术指南，参考《汽车工业污染防治可行性技术指南（征求意见稿）》，湿式机械加工污染物种类为油雾。CNC 废气主要污染物为油雾，国家及河南省尚未颁布工业行业废气中油雾污染物排放标准，评价对 CNC 废气产生、治理、排放情况进行分析，不进行对标分析。

**CNC 设备为全封闭设备，工件加工时直接打开设备出料口将其放入内部进行加工，加工过程中产生的 CNC 废气通过设备上的排口直接进入废气收集管道，在工件加工完成后打开出料口取出工件的过程中可能会带出设备内少量无组织废气，按照产生量 5%考虑，其余废气经收集后处理，每台 CNC 设备均接有排气管，废气并入总风管进入车间外的高效油雾净化器（采用“金属滤网油雾分离+量子渗透膜分离+高压静电吸附”组合工艺）进行废气净化处理。**

结合富士康集团同类产品 CNC 制程情况，本次工程 CNC 制程生产工艺、原辅料消耗情

况、CNC 废气收集方式等均与现有工程具有较强可类比性，根据富士康集团下属富泰华精密电子（郑州）有限公司、鹤壁裕展精密科技有限公司、河南裕展精密科技有限公司、现有工程 CNC 车间运行情况及验收监测数据，该装置对油雾去除效率可达 76.1-92.4%。根据富联精密电子（郑州）有限公司现有工程 CNC 废气产生情况（常规监测数据及验收监测数据选择大值），CNC 废气中油雾产生浓度为 70mg/m<sup>3</sup>。评价采用类比法确定本次工程 CNC 废气有组织油雾产生浓度 70mg/m<sup>3</sup>、去除效率 80%。

**根据项目设计，按照 CNC 机台数量、集气设施集气能力和楼层规划布置，并结合生产制程要求充分利用已有集气设施进行布置如下：G03 车间外新增 12 套高效油雾净化器，经处理后的废气通过 12 根 27m 高排气筒排放。G05 车间外已有 25 套高效油雾净化器，经处理后的废气通过 15 根 27m 高排气筒排放；G05 车间外新增 2 套高效油雾净化器，经处理后的废气通过 2 根 27m 高排气筒排放。G06 车间外已有 23 套高效油雾净化器，经处理后的废气通过 22 根 27m 高排气筒排放；G06 车间外新增 2 套高效油雾净化器，经处理后的废气通过 2 根 27m 高排气筒排放。**

项目 CNC 废气产生及排放情况见表 4-18。

**表 4-18 CNC 废气排放情况一览表**

车间	主要污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	总产生量 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	总排放量 (kg/h)	单根排气筒排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	去除效率 (%)	治理措施
G03 车间	油雾	420000	29.4	70	5.880	0.49	14	80%	12 套油雾净化系统，12 根 27m 高排气筒
G05 车间	油雾	210000	14.7	70	2.940	0.49	14	80%	6 套油雾净化系统，6 根 27m 高排气筒
		100000	7	70	1.400	0.7	14	80%	4 套油雾净化系统，2 根 27m 高排气筒
		505000	35.35	70	7.070	1.01	14	80%	15 套油雾净化系统，7 根 27m 高排气筒
		70000	4.9	70	0.980	0.49	14	80%	2 套油雾净化系统，2 根 27m 高排气筒
G06 车间	油雾	60000	4.2	70	0.840	0.84	14	80%	2 套油雾净化系统，1 根 27m 高排气筒
		75000	5.25	70	1.050	0.35	14	80%	3 套油雾净化系统，3 根 27m 高排气筒
		702000	49.14	70	9.828	0.546	14	80%	18 套油雾净化系统，18 根 27m 高排气筒
		70000	4.9	70	0.980	0.49	14	80%	2 套油雾净化系统，2 根 27m 高排气筒

参考《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业(HJ971-2018)》、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业（HJ 1124-2020）》：湿式

机械加工污染物为挥发性有机物（油雾），其污染治理推荐可行技术为机械过滤、静电净化。本次工程 CNC 废气（油雾）采用高效油雾净化器。高效油雾净化器采用“金属滤网油雾分离+量子渗透膜分离+高压静电吸附”组合工艺进行处理，属于推荐的可行技术。根据富士康集团下属富泰华精密电子（郑州）有限公司、鹤壁裕展精密科技有限公司、河南裕展精密科技有限公司、现有工程 CNC 车间运行情况及验收监测数据，该装置对油雾去除效率可达 76.1~92.4%。

本次工程 CNC 废气采用高效油雾净化器（采用“金属滤网油雾分离+量子渗透膜分离+高压静电吸附”组合工艺）进行处理，油雾去除率 80%，废气经高效油雾净化器处理后，G03 车间 CNC 废气油雾排放浓度  $14\text{mg}/\text{m}^3$ 、单根排气筒排放速率  $0.49\text{kg}/\text{h}$ ；G05 车间 CNC 废气油雾排放浓度  $14\text{mg}/\text{m}^3$ 、单根排气筒排放速率分别为  $0.49\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.7\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.544\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.49\text{kg}/\text{h}$ ；G06 用房 CNC 废气油雾排放浓度  $14\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率单根排气筒排放速率分别为  $0.84\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.35\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.546\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.49\text{kg}/\text{h}$ ；分别通过 27m 高排气筒排放。国家及河南省尚未颁布工业行业废气中油雾污染物排放标准，本次对 CNC 废气油雾不再对标分析。

本次工程 CNC 废气无组织排放量：G03 车间油雾  $1.47\text{kg}/\text{h}$ ，G05 车间油雾  $3.0975\text{kg}/\text{h}$ ，G06 用房油雾  $3.1745\text{kg}/\text{h}$ 。

#### （2）碳氢清洗废气

本次工程碳氢清洗采用 CH4733、正十一烷清洗剂的纯物质，其主要成分为烷烃类和改性醇，在清洗过程中，清洗剂反复使用，杂质累积到一定程度后废碳氢清洗剂作为危险废物送有资质单位处理，清洗过程清洗剂会挥发产生非甲烷总烃。

**碳氢清洗采用全密闭设备，工件加工时直接打开设备出料口将其放入内部进行加工，加工过程中产生的碳氢清洗废气通过密闭设备上的排口进入废气收集管道，在工件加工完成后打开出料口取出工件的过程中可能会带出设备内少量无组织废气，按照产生量 5%考虑，其余废气经收集后，进入车间外的“UV 光解+活性炭吸附装置或水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”进行处理。**

结合富士康集团同类产品碳氢清洗制程情况，根据《鹤壁裕展精密科技有限公司数字移动通讯设备机构件加工项目竣工环境保护验收监测报告表》验收监测数据以及现有工程验收监测数据，“UV 光解净化装置+活性炭吸附装置”对非甲烷总烃平均去除效率为 87.1~96.7%。根据现有工程验收监测数据，碳氢清洗废气非甲烷总烃的产生浓度  $27.5\sim 35.2\text{mg}/\text{m}^3$ 。评价采用类比法确定本次工程碳氢清洗废气非甲烷总烃有组织产生浓度  $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、去除效率 87.9%。

**根据项目设计，按照碳氢清洗设备数量、集气设施集气能力和楼层规划布置，并结合生**  
**产制程要求和碳氢清洗废气净化系统风量充分利用已有集气设施，进行布置如下：G06 车间**

外已有 2 套“UV 光解+活性炭吸附装置”、2 套水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置，经处理后的废气分别通过 2 根 27m 高排气筒排放，无需新增。

项目碳氢清洗废气产生及排放情况见表 4-19。

表 4-19 碳氢清洗废气排放情况一览表

车间	主要污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	总产生量 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	总排放量 (kg/h)	单根排气筒排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	去除效率 (%)	治理措施
G06 车间	非甲烷总烃	12000	0.36	30	0.045	0.044	3.63	87.9	1 套 UV 光解+活性炭吸附装置, 1 根 27m 高排气筒
		23000	0.69	30	0.083	0.083	3.63	87.9	1 套 UV 光解+活性炭吸附装置, 1 根 27m 高排气筒
		16000	0.48	30	0.058	0.029	3.63	87.9	2 套水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置, 2 根 27m 高排气筒

“UV 光解+活性炭吸附装置”经 UV 光解后的废气进入活性炭吸附装置，装置内采用活性炭纤维进行填充，活性炭颗粒是一种多孔性的含炭物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与有机物分子充分接触，由于所有的分子之间都具有相互引力，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的。活性炭对有机废气具有较强的吸附能力，参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》编制说明及其它查阅文献资料，活性炭法处理工业有机废气已经得到较为广泛的应用。“UV 光解+活性炭吸附装置”已经应用于富士康集团下属富泰华精密电子（郑州）有限公司、鹤壁裕展精密科技有限公司、河南裕展精密科技有限公司、现有工程等实际生产中，运行稳定。根据《鹤壁裕展精密科技有限公司数字移动通讯设备机构件加工项目竣工环境保护验收监测报告表》验收监测数据以及现有工程验收监测数据，“UV 光解净化装置+活性炭吸附装置”对非甲烷总烃平均去除效率为 87.1~96.7%。“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”经过水喷淋后进入干式过滤器，干式过滤器一方面可以去除气体中的水分，另一方面可以进一步拦截部分颗粒物，保护后续活性炭处理设施。预处理后的气体进入活性炭吸附箱，通过吸附作用，有机物质被截留在其内部，处理达标的气体经烟囱高空排放。根据富士康集团下属富泰华精密电子（郑州）有限公司、鹤壁裕展精密科技有限公司、河南裕展精密科技有限公司、现有工程运行情况及验收监测数据，“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”对非甲烷总烃去除效率可达 80%以上。

本次工程碳氢清洗废气采用“UV 光解+活性炭吸附装置和水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”进行处理，非甲烷总烃去除率 87.9%，碳氢清洗废气经处理后，G06 车间碳氢清洗废气非甲烷总烃排放浓度 3.63mg/m<sup>3</sup>、单根排气筒排放速率分别为 0.044kg/h、0.083kg/h、

0.029kg/h，分别通过 27m 高排气筒排放，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（排气筒 27m，非甲烷总烃排放速率限值 42.2kg/h，排放浓度限值为 120mg/m<sup>3</sup>）的要求，同时能够满足《河南省地方标准-工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）中表 1 中 C39 类行业（计算机、通信和其他电子设备制造业）对 NMHC 排放限值 50mg/m<sup>3</sup> 的要求，同时能够满足《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）中对 NMHC 排放限值 80mg/m<sup>3</sup>、建议去除效率 70% 的要求。

本次工程碳氢清洗废气非甲烷总烃无组织排放量：G06 车间 0.0765kg/h。

### （3）成型废气

本次工程在手机机构件成型注塑过程中，采用高分子工程塑料颗粒为原料经注塑机加工成型。项目使用塑胶粒的粒径为 3-4mm 左右，因此在注塑成型过程中不会产生颗粒物废气。正常生产条件下，注塑温度为（300℃左右）不会超过热分解温度（500℃以上），不会产生塑料聚合物因受热分解而产生得 SO<sub>2</sub> 废气。但由于原料聚合、压力温度等因素，原料少量受热产生微量的废气，主要为原料的气态单体。**本项目成型设备上设置集气罩对成型废气进行负压收集，经收集后废气采用“UV 光解+活性炭吸附装置”进行处理后排放。**

根据现有工程验收监测数据，成型废气产生浓度 6.9mg/m<sup>3</sup>~35.2mg/m<sup>3</sup>、排放浓度 1.02~2.13mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃去除效率可达 85% 以上。评价确定本次工程成型废气非甲烷总烃有组织产生浓度 20mg/m<sup>3</sup>、非甲烷总烃去除率 85%。

**根据设计，针对成型废气，按照成型设备数量、集气设施集气能力和楼层规划布置等，并结合生产制程要求充分利用已有集气设施进行布置如下：G06 车间外已有 2 套“UV 光解+活性炭吸附装置”，经处理后的成型废气通过 2 根 27m 高排气筒排放，无需新增。**

项目成型废气产生及排放情况见表 4-20。

**表 4-20 成型废气排放情况一览表**

车间	主要污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	总产生量 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	总排放量 (kg/h)	单根排气筒排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	去除效率 (%)	治理措施
G06 车间	非甲烷总烃	15000	0.3	20	0.045	0.045	3	85%	1 套 UV 光解+活性炭吸附装置，1 根 27m 高排气筒
		23000	0.46	20	0.069	0.069	3	85%	1 套 UV 光解+活性炭吸附装置，1 根 27m 高排气筒

成型废气采用“UV 光解+活性炭吸附装置”进行处理，该装置前文已详细介绍，此处不再赘述。根据现有工程同类废气处理设施运行情况及验收监测数据，“UV 光解+活性炭吸附装置”对非甲烷总烃去除效率可达 85% 以上。

本次工程成型废气采用“UV光解+活性炭吸附装置”进行处理，评价取非甲烷总烃去除率85%，成型废气经处理后，G06车间成型废气非甲烷总烃排放浓度3mg/m<sup>3</sup>、单根排气筒排放速率分别为0.045kg/h、0.069kg/h；分别通过27m高排气筒排放，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准（排气筒27m，非甲烷总烃排放速率限值42.2kg/h，排放浓度限值为120mg/m<sup>3</sup>）的要求，可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5（非甲烷总烃排放限值60mg/m<sup>3</sup>），同时能够满足《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）中对NMHC排放限值80mg/m<sup>3</sup>、建议去除效率70%的要求。

本次工程成型废气非甲烷总烃无组织排放量：G06车间0.038kg/h。

#### （4）碳氢成型混合废气

根据前文可知，本次评价采用类比法确定本次工程碳氢清洗废气非甲烷总烃有组织产生浓度30mg/m<sup>3</sup>；采用类比法确定本次工程成型废气非甲烷总烃有组织产生浓度20mg/m<sup>3</sup>。根据现有工程同类废气处理设施运行情况及验收监测数据，“UV光解+活性炭吸附装置”对非甲烷总烃去除效率可达87.1~96.7%。因此评价确定本次工程碳氢成型混合废气非甲烷总烃有组织产生浓度30mg/m<sup>3</sup>、去除效率为87.9%。

**碳氢清洗采用全密闭设备，工件加工时直接打开设备出料口将其放入内部进行加工，加工过程中产生的碳氢清洗废气通过密闭设备上的排口进入废气收集管道，成型设备上方设置有集气罩对成型废气进行负压收集。**

**根据设计，针对碳氢成型混合废气，按照设备数量、集气设施集气能力、楼层规划布置以及制程要求等，充分利用已有集气设施进行布置如下：G05车间外已有2套“UV光解+活性炭吸附装置”，经处理后的废气通过1根27m高排气筒排放，无需新增。**

项目成型废气产生及排放情况见表4-21。

**表4-21 碳氢成型混合排放情况一览表**

车间	主要污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	总产生量 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	总排放量 (kg/h)	单根排气筒排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	去除效率 (%)	治理措施
G05车间	非甲烷总烃	31000	0.93	30	0.113	0.113	3.63	87.9%	3套UV光解+活性炭吸附装置，1根27m高排气筒

碳氢成型混合废气采用“UV光解+活性炭吸附装置”进行处理，该装置前文已详细介绍，此处不再赘述。废气经处理后，G06车间非甲烷总烃排放浓度3.63mg/m<sup>3</sup>、单根排气筒排放速率为0.113kg/h；通过27m高排气筒排放，可以满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)表2二级标准(排气筒27m,非甲烷总烃排放速率限值42.2kg/h,排放浓度限值为120mg/m<sup>3</sup>)的要求,可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5(非甲烷总烃排放限值60mg/m<sup>3</sup>),同时能够满足《河南省地方标准-工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB41/1951-2020)中表1中C39类行业(计算机、通信和其他电子设备制造业)对NMHC排放限值50mg/m<sup>3</sup>的要求,同时能够满足《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号)中对NMHC排放限值80mg/m<sup>3</sup>、建议去除效率70%的要求。

本次工程碳氢成型混合废气非甲烷总烃无组织排放量:G05车间0.0465kg/h。

#### (5) 碳氢遮蔽混合废气

项目遮蔽使用的油墨为环保型水性油墨,主要由水性树脂、有机颜料、溶剂及相关助剂经复合研磨加工而成,不含苯、甲苯、二甲苯等有机溶剂,其使用的溶剂主要是水及少量的有机溶剂,挥发的有机废气主要污染物为非甲烷总烃。

**油墨遮蔽为密闭空间内进行,遮蔽过程产生的有机废气,先通过环形喷涂机内的水幕去除漆雾后,喷墨室、烘干室内的有机废气通过设备集气系统收集后汇入上部总风道,被引入遮蔽废气净化装置进行处理。碳氢清洗采用全密闭设备,工件加工时直接打开设备出料口将其放入内部进行加工,加工过程中产生的碳氢清洗废气通过密闭设备上的排口进入废气收集管道。**

本次工程遮蔽制程生产工艺、废气收集及处理方式等与现有工程相同,所用油墨原辅材料主要成分基本相似均为水性树脂,因此可采用类比法确定本次工程遮蔽废气源强。根据现有工程验收监测数据,遮蔽废气非甲烷总烃浓度小于碳氢清洗废气非甲烷总烃浓度,且根据前文类比确定本次工程碳氢清洗废气非甲烷总烃有组织产生浓度30mg/m<sup>3</sup>、排放浓度3.63mg/m<sup>3</sup>。因此评价确定本次工程碳氢遮蔽混合废气非甲烷总烃有组织产生浓度30mg/m<sup>3</sup>、去除效率87.9%。

**根据项目设计,按照该制程设备数量、集气设施集气能力和楼层规划布置,并结合生产制程要求充分利用已有集气设施进行布置如下:G05车间已有2套UV光解+活性炭吸附装置,2根27m高排气筒,无需新增。**

**表4-22 碳氢遮蔽混合排放情况一览表**

车间	主要污染物	废气量(m <sup>3</sup> /h)	总产生量(kg/h)	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	总排放量(kg/h)	单根排气筒排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	去除效率(%)	治理措施
G05车间	非甲烷总烃	37000	1.11	30	0.134	0.067	3.63	87.9	2套UV光解+活性炭吸附装置,2根27m高排气筒

本项目碳氢遮蔽废气非甲烷总烃产生浓度 30mg/m<sup>3</sup> 处理后非甲烷总烃排放浓度 3.63mg/m<sup>3</sup>、单根排气筒排放速率 0.067kg/h；通过 27m 高排气筒排放，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（排气筒 27m，非甲烷总烃排放速率限值 42.2kg/h，排放浓度限值为 120mg/m<sup>3</sup>）的要求，同时能够满足《河南省地方标准-工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）中表 1 中 C39 类行业（计算机、通信和其他电子设备制造业）对 NMHC 排放限值 50mg/m<sup>3</sup> 的要求，同时能够满足《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）中对 NMHC 排放限值 80mg/m<sup>3</sup>、建议去除效率 70% 的要求。

本次工程遮蔽废气非甲烷总烃无组织排放量：G05 车间 0.056kg/h。

**（6）碳氢浸胶混合废气**

浸胶制程采用一体化浸胶设备，所有环节均在该设备内完成。浸胶过程 VI、药洗、烘干等会产生浸胶废气，污染物为非甲烷总烃。

**浸胶设备为全密闭设备，设有设备保养及维修过程所需的门，日常生产工作人员在封闭工段外部控制自动化生产线生产，浸胶设备设置有负压集气系统收集浸胶废气。碳氢清洗采用全密闭设备，工件加工时直接打开设备出料口将其放入内部进行加工，加工过程中产生的碳氢清洗废气通过密闭设备上的排口进入废气收集管道。**

本次工程浸胶制程生产工艺、原辅料种类及消耗情况、废气收集及处理方式等与现有工程相近，具有较强可类比性，因此采用类比法确定本次工程浸胶废气源强。根据现有工程例行监测数据，浸胶废气产生浓度 13.9~17.3mg/m<sup>3</sup>、排放浓度 1.03~2.52mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃经“UV 光解+活性炭吸附装置”去除效率为 85.1%~91.0%。且根据前文可知，本次评价采用类比法确定本次工程碳氢清洗废气非甲烷总烃有组织产生浓度 30mg/m<sup>3</sup>、排放浓度 3.63mg/m<sup>3</sup>。因此评价确定本次工程碳氢浸胶混合废气非甲烷总烃有组织产生浓度 30mg/m<sup>3</sup>、去除效率 87.9%

**根据设计，针对碳氢浸胶废气，按照该制程碳氢清洗剂和浸胶设备数量、集气设施集气能力和楼层规划布置，并结合生产制程要求充分利用已有集气设施进行布置如下：G05 车间外已有 1 套“UV 光解+活性炭吸附装置”，1 套“水洗+UV 光解+活性炭吸附装置”经处理后的废气通过 2 根 27m 高排气筒排放，无需新增。**

本次工程浸胶废气产生及排放情况见表 4-23。

**表 4-23 碳氢浸胶混合废气排放情况一览表**

车间	主要污染	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	总产生量	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	总排放量	单根排气筒排放速率	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	去除效率 (%)	治理措施
----	------	-------------------------	------	---------------------------	------	-----------	---------------------------	----------	------

	物		(kg/h)		(kg/h)	率 (kg/h)			
G05 车间	非甲 烷总 烃	23000	0.69	30	0.084	0.042	3.63	87.9	1套UV光解+活性炭吸附装置,1套水洗+UV光解+活性炭吸附装置,2根27m高排气筒

本次工程碳氢浸胶废气经处理后，G05 车间碳氢浸胶废气非甲烷总烃排放浓度 3.63mg/m<sup>3</sup>、单根排气筒排放速率 0.042kg/h；分别通过 27m 高排气筒排放，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（排气筒 27m，非甲烷总烃排放速率限值 42.2kg/h，排放浓度限值为 120mg/m<sup>3</sup>）的要求，同时能够满足《河南省地方标准-工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）中表 1 中 C39 类行业（计算机、通信和其他电子设备制造业）对 NMHC 排放限值 50mg/m<sup>3</sup> 的要求。

本次工程碳氢浸胶废气非甲烷总烃无组织排放量：G05 车间 0.0345kg/h。

#### （7）湿式砂光废气

机构件在湿式砂光过程由于摩擦产生高温会产生挥发性有机物。**湿式砂光制程采用设备为半密闭设备，设备顶部设置有集气抽风管道对废气进行收集，无组织挥发按照产生量 5% 考虑，其余废气经收集后，进入车间外的“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”进行处理。**

本次工程湿式砂光制程生产工艺、原辅料种类及消耗情况、废气收集及处理方式等与现有工程相近，具有较强可类比性，因此采用类比法确定本次工程湿式砂光废气源强。根据现有工程验收监测数据，湿式砂光废气非甲烷总烃产生浓度 27.1-32.2mg/m<sup>3</sup>、排放浓度 0.54-0.74mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃去除效率可达 90%以上。评价确定本次工程湿式砂光废气非甲烷总烃有组织产生浓度 30mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃去除率 90%。

**根据设计，针对湿式砂光废气，按照该制程设备数量、集气设施集气能力和楼层规划布置，充分利用已有集气设施并结合项目制程要求进行布置如下：G05 车已有 1 套“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”，G06 车间已有 1 套“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”，经处理后的通过 27m 高排气筒排放，无需新增。**

本次工程湿式砂光废气产生及排放情况见表 4-24。

**表 4-24 湿式砂光废气排放情况一览表**

车间	主要污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	总产生量 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	总排放量 (kg/h)	单根排气筒排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	去除效率 (%)	治理措施
G05 车间	非甲烷总烃	40000	1.2	30	0.12	0.12	3	90	1套水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置,1根27m高排气筒
G06 车间		40000	1.2	30	0.12	0.12	3	90	1套水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置,1根27m高排气筒

本次工程湿式砂光废气采用“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”进行处理，喷淋塔是处理废气的第一道工序，它利用塔内的喷嘴将水雾喷向塔内，使废气中的污染物与水雾充分接触，从而达到去除污染物的目的。同时，喷淋塔还能去除废气中的部分粉尘和颗粒物。干式过滤器利用滤料将废气中的细小颗粒物、粉尘和其他杂质进行过滤，进一步净化废气。干式过滤器的过滤效果非常显著，能够有效地去除废气中的微小颗粒物，使废气变得更加纯净。活性炭是一种具有极高吸附性能的物质，能够将废气中的有害物质吸附在其表面，从而达到净化废气的目的。活性炭吸附能够有效去除废气中的有机物、恶臭物质和其他有害物质，进一步净化废气。

本次评价取非甲烷总烃去除率 90%，废气经处理后，G05 车间和 G06 车间非甲烷总烃排放浓度 3mg/m<sup>3</sup>、单根排气筒排放速率 0.12kg/h、0.12kg/h；分别通过 27m 高排气筒排放，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（排气筒 27m，非甲烷总烃排放速率限值 42.2kg/h，排放浓度限值为 120mg/m<sup>3</sup>）的要求，同时能够满足《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）中对 NMHC 排放限值 80mg/m<sup>3</sup>、建议去除效率 70%的要求。

本次工程湿式抛光废气非甲烷总烃无组织排放量：G05 车间 0.06kg/h、G06 车间 0.06kg/h。

#### (8) 退遮蔽废气

工件在遮蔽完需要进行退遮蔽，退遮蔽时会产生退遮蔽废气。退遮蔽采用密闭的龙门清洗机进行，退遮蔽过程产生的废气通过设备上的排口直接进入废气收集管道。在工件加工完成后打开出料口取出工件的过程中可能会带出设备内少量无组织废气，按照产生量 2%考虑，其余废气经收集后，进入车间外的“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”或“UV 光解+活性炭吸附装置”进行处理。

根据现有工程验收监测数据，退遮蔽废气产生浓度 27.0-33.7mg/m<sup>3</sup>、排放浓度 0.6-3.37mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃去除效率可达 80%以上。评价确定本次工程退遮蔽废气非甲烷总烃有组织产生浓度 33.7mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃去除率 80%。

根据设计，本次项目针对退遮蔽废气，按照该制程设备数量、集气设施集气能力和楼层规划布置，并结合生产制程要求充分利用已有集气设施进行布置如下：G05 车间已有 1 套“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”、G06 车间已有 1 套“UV 光解+活性炭吸附装置”经处理后分别通过 1 根 27m 高排气筒排放，无需新增。

表 4-25 退遮蔽废气排放情况一览表

车间	主要污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	总产生量 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	总排放量 (kg/h)	单根排气筒排放速率	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	去除效率 (%)	治理措施

						(kg/h)			
G05 车间	非甲 烷总 烃	45000	1.517	33.7	0.228	0.228	5.06	80	1套水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置, 1根27m高排气筒
G06 车间		45000	1.517	33.7	0.228	0.228	5.06	80	1套UV光解+活性炭吸附装置, 1根27m高排气筒

退遮蔽废气采用“UV光解+活性炭吸附装置”、“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”进行处理,该装置前文已详细介绍,此处不再赘述。根据富士康集团下属富泰华精密电子(郑州)有限公司、鹤壁裕展精密科技有限公司、河南裕展精密科技有限公司、现有工程运行情况 & 验收监测数据,非甲烷总烃去除效率可达80%以上。

本次评价取非甲烷总烃去除率80%,退遮蔽废气经处理后,G05车间退遮蔽废气非甲烷总烃排放浓度5.06mg/m<sup>3</sup>、排放速率0.228kg/h;G06车间遮蔽废气非甲烷总烃排放浓度5.06mg/m<sup>3</sup>、排放速率0.228kg/h;分别通过27m高排气筒排放,可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准(排气筒27m,非甲烷总烃排放速率限值42.2kg/h,排放浓度限值为120mg/m<sup>3</sup>)的要求,同时能够满足《河南省地方标准-工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB41/1951-2020)中表1中C39类行业(计算机、通信和其他电子设备制造业)对NMHC排放限值50mg/m<sup>3</sup>的要求,同时能够满足《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号)中对NMHC排放限值80mg/m<sup>3</sup>、建议去除效率70%的要求。

本次工程退遮蔽废气非甲烷总烃无组织排放量:G05车间0.03kg/h;G06车间0.03kg/h。

#### (9) 焊接废气

本次工程焊接采用激光焊接制程,包括DMD焊接、MCH焊接、IO焊接该制程会产生焊接废气以及焊接去毛刺混合废气。类比现有工程验收检测报告,焊接制程废气中有组织烟尘产生浓度11.7-16.0mg/m<sup>3</sup>,排放浓度1.3-2.1mg/m<sup>3</sup>,处理效率在80%以上。本次评价确定焊接废气产生浓度为16mg/m<sup>3</sup>,处理效率在80%。

本次工程焊接主要是将手机金属小件焊接在手机边框上,不涉及电路板等焊接。焊接方式采用激光焊接,无助焊剂,其焊接烟气成分为金属细颗粒,**焊接制程在半密闭设备中进行,设备顶部配套有管道抽风设施对焊接废气进行收集,收集率99%,焊接废气拟采用滤筒除尘系统进行处理。**

**根据设计,针对焊接废气,根据激光焊接机设备数量、集气设施集气能力和楼层规划布置,并结合生产制程要求充分利用已有集气设施和制程设备进行布置如下:G03车间新增4套湿式除尘系统,经处理后的废气通过4根27m高排气筒排放;G05车间已有2套滤筒除尘系统,经处理后的废气分别通过2根27m高排气筒排放;G06车间已有3套滤筒除尘系**

统，经处理后的废气分别通过 3 根 27m 高排气筒排放。

项目焊接废气产生及排放情况见表 4-26。

表 4-26 焊接废气排放情况一览表

车间	主要污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	总产生量 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	总排放量 (kg/h)	单根排气筒排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	去除效率 (%)	治理措施
G03 车间	颗粒物	70000	1.12	16	0.224	0.112	3.2	80	2 套湿式除尘器，2 根 27m 高排气筒
		8000	0.128	16	0.026	0.026	3.2	80	1 套湿式除尘器，1 根 27m 高排气筒
		25000	0.4	16	0.08	0.08	3.2	80	1 套湿式除尘器，1 根 27m 高排气筒
G05 车间		30000	0.48	16	0.096	0.048	3.2	80	2 套滤筒除尘器，2 根 27m 高排气筒
G06 车间		15000	0.24	16	0.048	0.024	3.2	80	2 套滤筒除尘器，2 根 27m 高排气筒
		15000	0.24	16	0.048	0.048	3.2	80	1 套滤筒除尘器，1 根 27m 高排气筒

滤筒式除尘器净化原理为：该设备在系统风机的作用下，含尘气体从除尘器下部的进风口进入除尘器底部的气箱内进行含尘气体的预处理，然后从底部进入到上箱体的各除尘室内，粉尘吸附在滤筒的外表面上，过滤后的干净气体透过过滤筒进入上箱体的净气腔并汇集至出风口排出。滤筒式除尘器具有以下特点：①采用进口聚脂纤维滤料，过滤效果好，还具有很好的抗粉尘粘附能力和防潮、防腐能力；滤筒由滤料折叠、卷制而成，过滤面积大；②设置降速风道以减慢气流速度，分离粗颗粒，减少滤筒所受的冲击力，延长了滤筒寿命；③净化效率高、外形尺寸小、过滤面积大、过滤效果好、压力损失小、滤筒使用寿命长、安装维修快捷方便、可连续使用等优点，除尘效率可达 80%~99%。

湿式除尘器工作原理：先是利用高压离心风机的吸力，把含尘气体压到装有一定高度水的水槽中，水浴会把一部分灰尘吸附在水中。经均布分流后，气体从下往上流动，而高压喷头则由上向下喷洒水雾，捕集剩余部分的尘粒。滤筒式除尘器具有以下特点：①由于气体和液体接触过程中同时发生传质和传热的过程，因此这类除尘器既具有除尘作用，又具有烟气降温 and 吸收有害气体的作用；②适用于处理高温、高温、易燃易爆和有害气体；③运行正常进，净化效率高，结构简单、占地面积小、运行安全操作方便等，其过滤效率可达 85%以上。

本次工程焊接废气采用滤筒除尘器或湿式除尘器进行处理，评价取除尘效率取 80%。焊接废气经处理后，G03 车间焊接废气颗粒物排放浓度 3.2mg/m<sup>3</sup>、单根排气筒排放速率 0.112kg/h、0.026kg/h、0.08kg/h；G05 车间焊接废气颗粒物排放浓度 3.2mg/m<sup>3</sup>、单根排气筒排放速率 0.048kg/h；G06 车间焊接废气颗粒物排放浓度 3.2mg/m<sup>3</sup>、单根排气筒排放速率

0.024kg/h、0.048kg/h；分别通过 27m 高排气筒排放，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（排气筒 27m，颗粒物排放速率 $\leq 17.9\text{kg/h}$ ，排放浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$ ）的要求。

本次工程焊接废气颗粒物无组织排放量 G03 车间 0.01648kg/h、G05 车间 0.0048kg/h、G06 车间 0.0048kg/h。

(10) 打磨废气

本次工程干式打磨会产生打磨废气（包括 mini 抛光机打磨喷砂混合废气），采用 mini 抛光机（不防尘）、CNC 修磨机、CNC 修轮机、CNC 打磨机完成，mini 抛光机（不防尘）顶部配套设置有集气罩对打磨废气进行收集，CNC 修磨机、CNC 修轮机、CNC 打磨机设备均为封闭设备，工件加工时直接打开设备出料口将其放入内部进行加工，加工过程中产生的打磨废气通过设备上的排口进入废气收集管道，在工件加工过程中可能会有少量无组织废气，按照产生量 5%考虑，其余废气经收集后处理，每台设备接有排气管，废气并入总风管进入车间外的除尘系统进行处理。

类比现有工程验收检测报告，打磨废气产生浓度为 10.7-14.2  $\text{mg/m}^3$  根据资料，“滤筒除尘器”和“湿式除尘器”设施处理后颗粒物处理效率为 80%以上。本次评价确定焊接废气产生浓度为 14.2  $\text{mg/m}^3$ ，处理效率在 80%。

根据设计，针对打磨废气，按照该制程设备数量、集气设施集气能力和楼层规划布置，并结合生产制程要求充分利用已有集气设施以及现有设备进行布置如下：G05 车间已有 1 套滤筒除尘系统，经处理后的废气通过 1 根 27m 高排气筒排放；G05 车间新增 1 套湿式除尘器，经处理后的废气通过 1 根 27m 高排气筒排放。G06 车间已有 1 套滤筒除尘系统，经处理后的废气通过 1 根 27m 高排气筒排放；G06 车间新增 1 套湿式除尘器，经处理后的废气通过 1 根 27m 高排气筒排放。

项目打磨废气产生及排放情况见表 4-27。

表 4-27 打磨废气排放情况一览表

车间	主要污染物	废气量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	总产生量 ( $\text{kg/h}$ )	产生浓度 ( $\text{mg/m}^3$ )	总排放量 ( $\text{kg/h}$ )	单根排气筒排放速率 ( $\text{kg/h}$ )	排放浓度 ( $\text{mg/m}^3$ )	去除效率 (%)	治理措施
G05 车间	颗粒物	5000	0.071	14.2	0.014	0.014	2.84	80	1 套滤筒除尘器，1 根 27m 高排气筒
		40000	0.568	14.2	0.114	0.114	2.84	80	1 套湿式除尘器，1 根 27m 高排气筒
G06 车间	颗粒物	5000	0.071	14.2	0.014	0.014	2.84	80	1 套滤筒除尘器，1 根 27m 高排气筒
		10000	0.142	14.2	0.028	0.028	2.84	80	1 套湿式除尘器，1 根 27m 高排气筒

滤筒式除尘器和湿式除尘器净化原理及特点前文已介绍，此处不再赘述。

本次工程打磨废气采用滤筒除尘器或湿式除尘器进行处理，评价取除尘效率取 80%。打磨废气经处理后，G05 车间打磨废气颗粒物排放浓度 2.84mg/m<sup>3</sup>、单根排气筒排放速率 0.014kg/h、0.114kg/h；G06 车间打磨废气颗粒物排放浓度 2.84mg/m<sup>3</sup>、单根排气筒排放速率 0.014kg/h、0.028kg/h；分别通过 27m 高排气筒排放，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（排气筒 27m，颗粒物排放速率≤17.9kg/h，排放浓度≤120mg/m<sup>3</sup>）的要求。

本次工程打磨废气颗粒物无组织排放量 G05 车间 0.03195kg/h；G06 车间 0.01065kg/h。

(11) 喷砂废气

**本次工程喷砂去毛刺制程（包括镭射去毛刺）会产生喷砂粉尘。喷砂过程在全密闭设备中进行，喷砂产生废气直接由顶部抽风系统收集后进入废气管道，类比现有工程富联科技（兰考）有限公司验收监测数据，该废气中烟（粉）尘产生浓度为12.5-13.6mg/m<sup>3</sup>，排放浓度为1.5-2.9 mg/m<sup>3</sup>，处理效率为70-82.7%，评价确定本项目喷砂废气颗粒物产生浓度为13.6mg/m<sup>3</sup>，处理效率为75%。**

**根据项目设计，喷砂废气采用滤筒除尘器处理，按照喷砂制程设备数量、集气设施集气能力和楼层规划布置，并结合生产制程要求充分利用已有集气设施和设备数量进行布置如下：G03车间新增1套湿式除尘系统，经处理后的废气通过1根27m高排气筒排放。G05车间已有1套滤筒除尘系统，经处理后的废气通过1根27m高排气筒排放；G05车间新增1套滤筒除尘系统和3套湿式除尘系统，经处理后的废气通过4根27m高排气筒排放；G06车间已有1套滤筒除尘系统和1套湿式除尘系统，经处理后的废气通过2根27m高排气筒排放；G06车间新增1套湿式除尘系统，经处理后的废气通过1根27m高排气筒排放。**

项目喷砂废气产生及排放情况见表4-28。

**表 4-28 喷砂废气排放情况一览表**

车间	主要污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	总产生量 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	总排放量 (kg/h)	单根排气筒排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	去除效率 (%)	治理措施
G03 车间		20000	0.272	13.6	0.068	0.068	3.4	75	1 套湿式除尘器，1 根 27m 高排气筒
G05 车间	颗粒物	15000	0.204	13.6	0.051	0.051	3.4	75	1 套滤筒除尘器，1 根 27m 高排气筒
		20000	0.272	13.6	0.068	0.068	3.4	75	1 套滤筒除尘器，1 根 27m 高排气筒
		25000	0.34	13.6	0.085	0.085	3.4	75	1 套湿式除尘器，1 根 27m 高排气筒
		20000	0.272	13.6	0.068	0.068	3.4	75	1 套湿式除尘器，1 根 27m 高排气筒
		20000	0.272	13.6	0.068	0.068	3.4	75	1 套湿式除尘器，1 根 27m 高排气筒

		20000	0.272	13.6	0.068	0.068	3.4	75	1套湿式除尘器, 1根27m高排气筒
G06 车间		20000	0.272	13.6	0.068	0.068	3.4	75	1套滤筒除尘器, 1根27m高排气筒
		15000	0.204	13.6	0.051	0.051	3.4	75	1套湿式除尘器, 1根27m高排气筒
		40000	0.544	13.6	0.136	0.136	3.4	75	1套湿式除尘器, 1根27m高排气筒

滤筒式除尘器和湿式除尘器净化原理及特点前文已介绍, 此处不再赘述。

本次工程喷砂废气采用滤筒除尘器进行处理, 评价取除尘效率取75%。喷砂废气经处理后, G03车间喷砂废气颗粒物排放浓度 $3.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、单根排气筒排放速率 $0.068\text{kg}/\text{h}$ ; G05车间喷砂废气颗粒物排放浓度 $3.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、单根排气筒排放速率 $0.051\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.068\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.085\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.068\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.068\text{kg}/\text{h}$ ; 分别通过27m高排气筒排放; G06车间喷砂废气颗粒物排放浓度 $3.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、单根排气筒排放速率 $0.068\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.051\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.136\text{kg}/\text{h}$ , 可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准(排气筒27m, 颗粒物排放速率 $\leq 17.9\text{kg}/\text{h}$ , 排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ )的要求。

#### (12) oleo镀膜废气

oleo镀膜制程主要使用的化学药品为含氟树脂溶液(PYA-1010), 根据MSDS可知含氟溶剂( $\text{C}_7\text{H}_3\text{F}_{13}\text{O}$ , 蒸气压 $0.0056\text{MPa}$ )85-98%、氟树脂5-15%, 根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019): “挥发性有机液体指混合物中, 真实蒸气压大于等于 $0.3\text{Kpa}$ 的组分总质量占比大于等于20%的有机液体”, 含氟树脂溶液(PYA-1010)属于挥发性有机液体。考虑含氟树脂溶液中的含氟溶剂全部挥发, 含氟树脂溶液用量 $61\text{kg}/\text{a}$ , 因此确定非甲烷总烃废气产生量为 $0.008\text{kg}/\text{h}$ 。含氟树脂溶液PYA-1010在加热到 $250^\circ\text{C}$ 以上会生成气体及分解产生氢氟酸, 保守考虑含氟树脂溶液全部分解产生氟化物, 可确定氟化物废气产生量为 $0.008\text{kg}/\text{h}$ 。

本次评价确定非甲烷总烃产生量为 $0.008\text{kg}/\text{h}$ , 产生浓度 $2.667\text{mg}/\text{m}^3$ , 去除效率80%; 评价保守确定氟化物产生量为 $0.008\text{kg}/\text{h}$ , 产生浓度 $2.667\text{mg}/\text{m}^3$ , 排放浓度为 $0.133\text{mg}/\text{m}^3$ , 去除效率95%。**本制程加工过程中产生的镀膜废气通过设备上的排口进入废气收集管道。在工件加工完成后打开出料口取出工件的过程中可能会带出设备内少量无组织废气, 按照产生量2%考虑。**

**本项目针对Oleo镀膜废气在G05车间外新建一套“碱洗+水洗+活性炭吸附装置”, 处理后的废气通过1根27m高排气筒排放。**

本次工程oleo镀膜废气产生及排放情况见表4-29。

**表 4-29 oleo 镀膜废气排放情况一览表**

车间	主要污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	总产生量 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	总排放量 (kg/h)	单根排气筒排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	去除效率 (%)	治理措施
G06 车间	非甲烷总烃	3000	0.008	2.667	0.0016	0.0016	0.533	80	1 套碱洗+干式过滤+活性炭吸附装置, 1 根 27m 高排气筒
G06 车间	氟化物	3000	0.008	2.667	0.0004	0.0004	0.133	95	

本次工程 oleo 镀膜废气采用“碱洗+干式过滤+活性炭吸附装置”进行处理，废气经处理后，非甲烷总烃排放浓度 0.533mg/m<sup>3</sup>、单根排气筒排放速率 0.0016kg/h；氟化物排放浓度 0.133mg/m<sup>3</sup>、单根排气筒排放速率 0.0004kg/h，通过 27m 高排气筒排放，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（排气筒 27m，非甲烷总烃排放速率限值 42.2kg/h，排放浓度限值为 120mg/m<sup>3</sup>；氟化物排放速率限值 0.543kg/h，排放浓度限值为 11mg/m<sup>3</sup>）的要求，同时能够满足《河南省环境污染防治攻坚领导小组办公室关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）中对 NMHC 排放限值 80mg/m<sup>3</sup>、建议去除效率 70%的要求。

本次工程 oleo 镀膜废气无组织排放量：G06 车间非甲烷总烃 0.00016kg/h、G06 车间氟化物 0.00016kg/h。

(13) 点胶废气

点胶废气主要为 PU 点胶、组立等制程点胶机点胶及后续烘干过程中产生的废气，污染物非甲烷总烃。

**点胶机为半密闭设备，设有人工操作窗口，通过设备顶端抽风进行点胶废气收集；点胶完成后放入立式烤箱/烤炉内烘干，烤箱/烤炉为全密闭设备，烤箱/烤炉设置有负压集气系统收集烘干废气。综上，点胶废气经收集后（集气效率 95%），进入“UV 光解+活性炭吸附装置/水洗+UV 光解+活性炭吸附装置”处理设备，有机废气经处理后通过排气筒达标外排。**

根据现有工程验收监测数据，点胶废气非甲烷总烃产生浓度 15.9mg/m<sup>3</sup>~18.8mg/m<sup>3</sup>、排放浓度 1.06~2.17mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃去除效率可达 80%以上。评价确定本次工程点胶废气有组织产生浓度 16.4mg/m<sup>3</sup>、非甲烷总烃去除率 80%。

**根据设计，针对点胶废气，按照点胶机设备数量、集气设施集气能力和楼层规划布置，并结合生产制程要求充分利用已有集气设施和点胶机设备数量进行布置如下：G03 车间外已有 1 套“UV 光解+活性炭吸附装置”，经处理后的点胶废气通过 1 根 27m 高排气筒排放；G05 车间外已有 1 套“水洗+UV 光解+活性炭吸附装置”，经处理后的点胶废气通过 1 根 27m 高排气筒排放；G06 车间外已有 2 套“UV 光解+活性炭吸附装置”，经处理后的点胶废气通过 1**

**根 27m 高排气筒排放，无需新增。**

本次工程点胶废气产生及排放情况见表 4-30。

**表 4-30 点胶废气排放情况一览表**

车间	主要污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	总产生量 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	总排放量 (kg/h)	单根排气筒排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	去除效率 (%)	治理措施
G03 车间	非甲烷总烃	20000	0.47	16.4	0.066	0.066	3.28	80	1 套 UV 光解+活性炭吸附装置, 1 根 27m 高排气筒
G05 车间		45000	1.128	16.4	0.148	0.148	3.28	80	1 套水洗+UV 光解+活性炭吸附装置, 1 根 27m 高排气筒
G06 车间		65000	1.504	16.4	0.213	0.213	3.28	80	2 套 UV 光解+活性炭吸附装置, 1 根 27m 高排气筒

点胶废气采用“UV 光解+活性炭吸附装置/水洗+UV 光解+活性炭吸附装置”进行处理，该装置前文已详细介绍，此处不再赘述。

本次评价取非甲烷总烃去除率 80%，点胶废气经处理后，G03 车间点胶废气非甲烷总烃排放浓度 3.28mg/m<sup>3</sup>、单根排气筒排放速率 0.066kg/h；G05 车间点胶废气非甲烷总烃排放浓度 3.28mg/m<sup>3</sup>、单根排气筒排放速率 0.148kg/h；G06 车间点胶废气非甲烷总烃排放浓度 3.28mg/m<sup>3</sup>、单根排气筒排放速率 0.213kg/h；分别通过 27m 高排气筒排放，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（排气筒 27m，非甲烷总烃排放速率限值 42.2kg/h，排放浓度限值为 120mg/m<sup>3</sup>）的要求，同时能够满足《河南省地方标准-工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）中表 1 中 C39 类行业（计算机、通信和其他电子设备制造业）对 NMHC 排放限值 50mg/m<sup>3</sup>的要求，同时能够满足《河南省污染防治攻坚领导小组办公室关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）中对 NMHC 排放限值 80mg/m<sup>3</sup>、建议去除效率 70%的要求。

本次工程点胶废气非甲烷总烃无组织排放量：G03 车间 0.0164kg/h、G05 车间 0.0369kg/h、G06 车间 0.0533kg/h。

**（14）钝化废气**

去阳极层后金属暴露于空气中，为防止去完阳极层的部位氧化，需要在这些部位喷涂钝化剂，钝化剂的主要成分为 $\alpha,\alpha'$ -[(1-甲基亚乙基)-4,1 亚苯基]二[ $\omega$ -羧基-聚(氧-1,2-亚乙基)]5-10%，乙二醇单异丙基醚 2.5-5%，该过程会产生少量的有机废气。根据企业提供资料，钝化剂年用量为 982.8kg，本次评价保守认为钝化制程中钝化剂有机成分全部挥发，经计算钝化制程产生总非甲烷总烃为每年 147.42kg（0.0197kg/h）。钝化制程分布在 G05 和 G06 车

间，经“2套水洗+UV光解+活性炭吸附装置”（集气效率95%）处理后总风量96000m<sup>3</sup>/h，非甲烷总烃平均浓度为0.205mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃去除率80%。经处理后的废气通过27m高排气筒排放。

**钝化制程为半密闭设备，设有工人操作窗口，通过设备顶端抽风进行点胶废气收集；完成后放入立式烤箱/烤炉内烘干，烤箱/烤炉为全密闭设备，烤箱/烤炉设置有负压集气系统收集烘干废气。**

**根据设计，按照该制程设备数量、集气设施集气能力和楼层规划布置，并结合生产要求充分利用已有集气设施进行布置如下：G05车间外已有1套“水洗+UV光解+活性炭吸附装置”，经处理后的经1根27m高排气筒排放；G06车间外已有1套“水洗+UV光解+活性炭吸附装置”，经处理后的经1根27m高排气筒排放，无需新增。**

本次工程钝化废气产生及排放情况见表4-31。

**表 4-31 钝化废气排放情况一览表**

车间	主要污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	总产生量 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	总排放量 (kg/h)	单根排气筒排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	去除效率 (%)	治理措施
G05 车间	非甲烷总烃	40000	0.0082	0.205	0.0016	0.0016	0.041	80	1套水洗+UV光解+活性炭吸附装置, 1根27m高排气筒
G06 车间		56000	0.0115	0.205	0.0023	0.0023	0.041	80	1套水洗+UV光解+活性炭吸附装置, 1根27m高排气筒

本次评价取非甲烷总烃去除率80%，钝化废气经处理后，G05车间非甲烷总烃排放浓度0.205mg/m<sup>3</sup>、单根排气筒排放速率0.0016kg/h；G06车间钝化废气非甲烷总烃排放浓度0.205mg/m<sup>3</sup>、单根排气筒排放速率0.0023kg/h；分别通过27m高排气筒排放，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准（排气筒27m，非甲烷总烃排放速率限值42.2kg/h，排放浓度限值为120mg/m<sup>3</sup>）的要求，同时能够满足《河南省地方标准-工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）中表1中C39类行业（计算机、通信和其他电子设备制造业）对NMHC排放限值50mg/m<sup>3</sup>的要求，同时能够满足《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）中对NMHC排放限值80mg/m<sup>3</sup>、建议去除效率70%的要求。

本次工程钝化废气非甲烷总烃无组织排放量：G05车间0.0004kg/h、G06车间0.0006kg/h。

**（15）侧孔喷涂预烤废气**

侧孔防腐喷涂使用点胶机和喷涂机，对手机侧孔部位进行喷涂，以达到防腐效果。该过

程主要用到涂料 WBB530-19067-5（水性丙烯酸树脂 40-60%、其他添加剂 5-10%、乙二醇丁醚 1.5-2.5%、二氧化硅 4-8%、去离子水 10-20%、乙二醇丁醚 3-6%、黑色浆 2-4%），该过程会产生少量的有机废气。根据企业提供的资料，侧孔喷涂制程使用的原辅料和设备与点胶相似，类比根据现有工程验收监测数据，点胶废气非甲烷总烃产生浓度 15.9mg/m<sup>3</sup>~18.8mg/m<sup>3</sup>、排放浓度 1.06~2.17mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃去除效率可达 80%以上。评价确定本次工程侧孔喷涂预烤废气产生浓度 16.4mg/m<sup>3</sup>、非甲烷总烃去除率 80%。

**侧孔喷涂预烤制程为半密闭设备，设有人工操作窗口，通过设备顶端抽风进行点胶废气收集；完成后放入立式烤箱/烤炉内烘干，烤箱/烤炉为全密闭设备，烤箱/烤炉设置有负压集气系统收集烘干废气。**

**根据设计，针对侧孔喷涂预烤废气，按照该制程设备数量、集气设施集气能力和楼层规划布置，并结合生产要求充分利用已有集气设施进行布置如下：G05车间外新增1套“水洗+活性炭吸附装置”（集气效率95%），经处理后的侧孔喷涂预烤废气通过1根27m高排气筒排放；G06车间外已有1套“水洗+活性炭吸附装置”（集气效率95%），经处理后的侧孔喷涂预烤废气通过1根27m高排气筒排放。**

本次工程侧孔喷涂预烤废气产生及排放情况见表4-32。

**表 4-32 侧孔喷涂预烤废气排放情况一览表**

车间	主要污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	总产生量 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	总排放量 (kg/h)	单根排气筒排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	去除效率 (%)	治理措施
G05 车间	非甲烷总烃	20000	0.328	16.4	0.0656	0.0656	3.76	80	1套水洗+活性炭吸附装置，1根27m高排气筒
G06 车间	非甲烷总烃	20000	0.328	16.4	0.0656	0.0656	3.76	80	1套水洗+活性炭吸附装置，1根27m高排气筒

本次评价取非甲烷总烃去除率 80%，侧孔喷涂预烤废气经处理后，G05 车间点胶废气非甲烷总烃排放浓度 3.28mg/m<sup>3</sup>、单根排气筒排放速率 0.0656kg/h；G06 车间点胶废气非甲烷总烃排放浓度 3.28mg/m<sup>3</sup>、单根排气筒排放速率 0.0656kg/h；分别通过 27m 高排气筒排放，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（排气筒 27m，非甲烷总烃排放速率限值 42.2kg/h，排放浓度限值为 120mg/m<sup>3</sup>）的要求，同时能够满足《河南省地方标准-工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）中表 1 中 C39 类行业（计算机、通信和其他电子设备制造业）对 NMHC 排放限值 50mg/m<sup>3</sup> 的要求，同时能够满足《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）中对 NMHC 排放限值 80mg/m<sup>3</sup>、建议去除效率 70% 的要求。

本次工程侧孔喷涂预烤废气非甲烷总烃无组织排放量：G05 车间 0.0164kg/h、G06 车间 0.0164kg/h。

#### (16) 阳极废气

根据建设单位提供的资料，剥黑膜槽内采用过的稀释后的硝酸液，浓度为 30%左右，槽液温度为 40℃；化学抛光槽液内为 SN-03（主要成分为 30%左右的 H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>），槽液温度为 80℃；（由于磷酸属于难挥发性酸，化学性质稳定，实际生产中磷酸酸雾产生量较小，不考虑其产生）、阳极氧化槽内为常温进行，反应过程中最高可达到 30℃，阳极氧化槽液为浓度 8%左右的 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、25%的乙二醇溶液，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）：“挥发性有机液体指混合物中，真实蒸气压大于等于 0.3Kpa 的组分总质量占比大于等于 20%的有机液体”，其中乙二醇的蒸气压为 6.21Kpa，组分占比 25%，因此阳极氧化电解液属于挥发性有机液体。

因此阳极氧化中废气主要为剥黑膜、阳极氧化、封孔过程产生的酸性废气、有机废气以及水蒸气，其主要污染物为硫酸雾、硝酸雾、非甲烷总烃，另外硝酸在特定条件下的使用过程中可能会产生氮氧化物。

**阳极工段为全封闭形式下进行，即每条阳极线在全封闭的玻璃幕墙内生产，设有设备保养及维修过程所需的门，日常生产工作人员在封闭工段外部控制自动化生产线生产，通过抽风系统使阳极线内保持负压状态，阳极废气在负压空间内经顶部集气管道收集后进入“碱喷淋+活性炭吸附”装置，酸雾及有机废气经处理后通过排气筒达标外排。**

本项目阳极工序分布在 G03 车间，利用 3 套碱喷淋+活性炭吸附装置理设备，每套处理系统由集气系统、NaOH 碱吸收废气吸收塔、活性炭吸附箱、风机和排风管等组成。

对比结合富士康集团同类产品阳极制程情况，整体阳极制程生产工艺、原辅料种类及消耗情况、废气收集方式等均具有较强可类比性，故本项目阳极制程废气可采用类比法保守确定。

根据现有工程验收监测数据，阳极硫酸雾排放浓度为 0.48~0.56mg/m<sup>3</sup>，本项目考虑取 0.8mg/m<sup>3</sup>。

硝酸雾产生量参考《环境统计手册》中酸性液体蒸发量计算公式进行计算，其计算公式如下：

$$Gz = M (0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$$

式中：GZ——液体的蒸发量（kg/h）；

M—分子量，硝酸的分子量为63；

V—溶液表面的空气流速，本项目位于车间内部，风速按照0.5m/s计；

P—相应于液体温度下空气中的饱和蒸气分压，mmHg，产品剥黑膜制程、封孔后酸洗制程硝酸的使用温度为40℃，硝酸使用浓度为30%，可查表确定硝酸雾饱和蒸汽分压为0.11mmHg；

F—溶液蒸发面的表面积，m<sup>2</sup>。阳极制程使用硝酸的槽体表面积为13.92m<sup>2</sup>。

根据公式计算，本次工程阳极硝酸雾的产生量为0.072kg/h。

根据收集富士康集团下属富泰华精密电子（郑州）有限公司及河南裕展精密科技有限公司常规检测数据及现有工程验收监测数据，阳极废气氮氧化物均未检出，本次不再对氮氧化物进行分析。

根据现有工程验收检测报告，阳极废气非甲烷总烃的产生浓度为 20.5-31.8mg/m<sup>3</sup>，去除效率为 80%以上，本次评价确定阳极废气非甲烷总烃的产生浓度为 33mg/m<sup>3</sup>，去除效率为 80%。

**根据项目设计，按照阳极制程设备数量、集气设施集气能力和楼层规划布置，并结合生产制程要求充分利用已有集气设施，本次针对阳极废气利用 G03 车间已有的 3 套碱喷淋+活性炭吸附装置处理设备，酸性废气在洗涤塔内经碱吸收液喷淋处理，达标后通过 3 根 27m 高排气筒排放，通过类比硫酸雾、硝酸雾（以 NO<sub>x</sub> 计）的去除效率确定 64%。**

项目阳极废气产生及排放情况见表 4-33。

**表 4-33 阳极废气排放情况一览表**

车间	主要污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	总产生量 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	总排放量 (kg/h)	单根排气筒排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	去除效率 (%)	治理措施
G03 车间	硫酸雾	135000	0.2997	2.22	0.108	0.006	0.8	64	3 套碱喷淋+活性炭吸附装置，3 根 27m 高排气筒
	硝酸雾		0.0648	0.48	0.023	0.008	0.173	64	
	非甲烷总烃		4.05	33	0.81	0.27	6.6	80	

本项目阳极废气经处理后硫酸雾单根排气筒排放速率为 0.006kg/h、排放浓度为 0.8mg/m<sup>3</sup>；硝酸雾单根排气筒排放速率为 0.008kg/h、排放浓度为 0.173mg/m<sup>3</sup>；可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 排放标准限值，非甲烷总烃单根排气筒排放速率为 0.27kg/h、排放浓度为 6.6mg/m<sup>3</sup>，同时能够满足《河南省污染防治攻坚领导小组办公室关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）中对 NMHC 排放限值 80mg/m<sup>3</sup>、建议去除效率 70%的要求。

受操作人员开门影响，会有约 1%的废气无组织排放。无组织硫酸雾排放速率 0.003kg/h；

无组织硝酸雾排放速率为 0.0006kg/h；无组织非甲烷总烃排放速率 0.0405kg/h。

(17) 退镀废气

项目治具退镀/产品退镀时会产生退镀废气，结合富士康集团同类治具退镀/产品退镀制程情况，治具退镀/产品退镀废气污染物为硫酸雾、硝酸雾，由于企业现场检测硝酸雾为无，故本次评价不考虑硝酸雾。治具退镀/产品退镀制程采用密闭的清洗机进行，工件加工时直接打开设备出料口将其放入内部进行加工，加工过程中产生的退遮蔽废气通过设备上的排口进入废气收集管道，在工件加工完成后打开出料口取出工件的过程中可能会带出设备内少量无组织废气，按照产生量 5%考虑，其余废气经收集后，进入车间外的“碱喷淋”设施进行处理。

类比现有工程验收检测报告，硫酸雾排放浓度为4.62-5.28mg/m<sup>3</sup>，处理效率50-51.1%，取硫酸雾排放浓度5.28mg/m<sup>3</sup>，处理效率为50%。

根据项目设计，按照退镀制程设备数量、集气设施集气能力和楼层规划布置，并结合生产制程要求充分利用已有集气设施，针对退镀废气利用G09车间已有的3套“碱喷淋”，经处理后的废气分别通过3根27m高排气筒排放。

项目退镀废气产生及排放情况见表4-34。

表 4-34 退镀废气排放情况一览表

车间	主要污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	总产生量 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	总排放量 (kg/h)	单根排气筒排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	去除效率 (%)	治理措施
G09 车间	硫酸雾	150000	1.584	10.56	0.792	0.264	5.28	50	3套碱喷淋，3根27m高排气筒

本次工程退镀制程布设在 G09 车间，退镀废气采用碱喷淋进行处理，硫酸雾的去除效率为 50%。项目退镀硫酸雾产生浓度 10.56mg/m<sup>3</sup>，采用碱喷淋进行处理，处理后硫酸雾排放浓度 5.28mg/m<sup>3</sup>、单根排气筒排放速率 0.264kg/h，通过 27m 高排气筒排放，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（排气筒 27m，硫酸雾排放速率限值 6.94kg/h、排放浓度限值为 45mg/m<sup>3</sup>）的要求。

本次工程退镀废气无组织排放量 G09 车间硫酸雾 0.0792kg/h。

(18) 高COD废液减排废气

本项目根据制程设备数量、集气设施集气能力和楼层规划布置，在 G09 车间新增 1 套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”，经处理后的废气通过 1 根 24m 高排气筒排放。类比富士康集团下属富联科技（鹤壁）有限公司类似产品验收检测数据，废气中 NH<sub>3</sub> 产生浓度为 5.16mg/m<sup>3</sup>~5.64mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S 产生浓度为 0.3mg/m<sup>3</sup>~0.37mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度为 232~309（无量纲），本次考虑 NH<sub>3</sub> 产生浓度为 5.64mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S 产生浓度为 0.37mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度

为 309（无量纲）。本次考虑“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”对 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气浓度的去除效率均为 75%。本次工程高 COD 废液减排废气经顶部抽风系统进入废气收集管道，本次收集效率按 95%考虑。

项目废气产生及排放情况见表 4-35。

**表 4-35 高 COD 废液减排废气排放情况一览表**

车间	主要污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	总产生量 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	总排放量 (kg/h)	单根排气筒排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	去除效率 (%)	治理措施
G09 车间	硫化氢	32000	0.012	0.37	0.003	0.003	0.093	75	1 套水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置, 1 根 24m 高排气筒
	氨		0.180	5.64	0.045	0.045	1.41		
	臭气浓度 (无量纲)		/	309	/	/	77.25		

本次工程高 COD 废液减排废气经“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后排放，本次高 COD 废液减排废气主要为恶臭，且 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 在水中有一定的溶解性。因此，采用“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”组合工艺处理污水处理站恶臭是可行的。经“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后 H<sub>2</sub>S 的排放浓度 0.093mg/m<sup>3</sup>，单根排气筒排放速率 0.003kg/h；NH<sub>3</sub> 的排放浓度 1.41mg/m<sup>3</sup>，单根排气筒排放速率 0.045kg/h；臭气浓度 77.25（无量纲），通过 24m 高排气筒排放，高 COD 废液减排废气经“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后各类污染物均能够达标排放，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）（排气筒 24m，H<sub>2</sub>S 排放速率限值 0.836kg/h，NH<sub>3</sub> 排放速率限值 12.94kg/h，臭气浓度 5600）要求。

本次工程高 COD 废液减排废气无组织排放量 G09 车间 H<sub>2</sub>S 0.0006kg/h，NH<sub>3</sub> 0.009kg/h，臭气浓度（无量纲）309。

（19）金属屑仓废气

**根据项目设计，按照设备数量、集气设施集气能力和楼层规划布置，并结合生产要求充分利用已有集气设施，本项目针对金属屑仓废气利用G36车间已有的1套“活性炭吸附装置”，经处理后的废气通过1根27m高排气筒排放。类比现有工程验收检测报告，金属屑仓非甲烷总烃的排放浓度为1.30-1.55mg/m<sup>3</sup>，本评价取排放浓度1.55mg/m<sup>3</sup>，处理效率为80%。本次工程金属屑仓废气经顶部抽风系统进入废气收集管道。**

项目金属屑仓废气产生及排放情况见表4-36。

**表 4-36 金属屑仓废气排放情况一览表**

车间	主要	废气量	总产生	产生浓度	总排放	单根排气	排放浓度	去除效	治理措施
----	----	-----	-----	------	-----	------	------	-----	------

	污染物	(m <sup>3</sup> /h)	量 (kg/h)	(mg/m <sup>3</sup> )	量 (kg/h)	筒排放速 率 (kg/h)	(mg/m <sup>3</sup> )	率 (%)	
G36 车间	非甲 烷总 烃	10000	0.775	7.75	0.015	0.015	1.55	80	1套活性炭, 1根 27m 高排 气筒

本次工程金属屑仓废气，经活性炭装置进行处理（收集率 95%），处理后非甲烷总烃排放浓度 1.55mg/m<sup>3</sup>、单根排气筒排放速率 0.015kg/h，通过 27m 高排气筒排放，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（排气筒 27m，非甲烷总烃排放速率限值 42.2kg/h，排放浓度限值为 120mg/m<sup>3</sup>）的要求，同时能够满足《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）中对 NMHC 排放限值 80mg/m<sup>3</sup>、建议去除效率 70%的要求。

本次工程金属屑仓废气无组织排放量 G23 车间非甲烷总烃 0.0388kg/h。

#### （20）锅炉烟气

**根据项目设计，结合生产制程要求充分利用已有集气设施，本次工程利用已有的 4 台 0.6t/h 燃气锅炉，位于 G23 用房，锅炉烟气由已有的 1 根 24m 排气筒排放；已有的 3 台 1t/h 燃气锅炉，位于 G23 用房，锅炉烟气由已有的 1 根 24m 排气筒排放；已有的 10 台 1t/h 燃气锅炉，位于 G09 锅炉房，锅炉烟气由已有的 1 根 18m 排气筒排放。**

燃气锅炉废气污染源源强核算《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）5.1 物料衡算法 5.1.2 燃气锅炉相关要求确定。

#### ➤ 基准烟气量的确定

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）附录 C “C5 没有元素分析时，干烟气排放量的经验公式计算参考 HJ953《排污许可证申领与核发技术规范 锅炉》”，根据 HJ953 天然气锅炉基准烟气量经验公式估算为：

$$V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$$

其中：V<sub>gy</sub>——基准烟气量（Nm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>）

Q<sub>net</sub>——气体燃料低位发热量（MJ/m<sup>3</sup>）

根据企业提供资料，项目使用的天然气低位发热量 8600 大卡/m<sup>3</sup>（折 36.00MJ/m<sup>3</sup>），天然气锅炉基准烟气量 V<sub>gy</sub> 为 10.603Nm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>。

本次工程 G23 用房 4×0.6t/h 燃气锅炉，天然气耗量约 192m<sup>3</sup>/h，锅炉烟气量 2036m<sup>3</sup>/h；G23 用房 3×1t/h 燃气锅炉，天然气耗量约 240m<sup>3</sup>/h，锅炉烟气量 2544m<sup>3</sup>/h；本次工程 G09 锅炉房 10×1t/h 燃气锅炉，天然气耗量约 800m<sup>3</sup>/h，锅炉烟气量 8482m<sup>3</sup>/h。

➤ 污染物（颗粒物、氮氧化物、二氧化硫）源强核算

①颗粒物排放量按照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）“5.2 类比法”核算。根据现有工程锅炉烟气监测结果，烟尘产排浓度折算值均在 1.5-4.9mg/m<sup>3</sup>。评价保守确定本次工程锅炉烟气中颗粒物产排浓度为 5mg/m<sup>3</sup>；G23 用房 4×0.6t/h 燃气锅炉烟气颗粒物产排量 0.076t/a（折 0.0102kg/h），G23 锅炉房 3×1t/h 燃气锅炉烟气颗粒物产排量 0.0952t/a（折 0.0127kg/h），G09 锅炉房 10×1t/h 燃气锅炉烟气颗粒物产排量 0.0318t/a（折 0.0424kg/h）。

②氮氧化物排放量参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）式（5）计算

$$E_{\text{NO}_x} = \rho_{\text{NO}_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{\text{NO}_x}}{100}\right) \times 10^{-9} \quad (5)$$

式中： $E_{\text{NO}_x}$ ——核算时段内氮氧化物排放量，t；

$\rho_{\text{NO}_x}$ ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m<sup>3</sup>；

$Q$ ——核算时段内标态干烟气排放量，m<sup>3</sup>；

$\eta_{\text{NO}_x}$ ——脱硝效率，%。

本次工程天然气锅炉均配套建设基于低氮燃烧和烟气再循环技术的超低氮燃烧装置。超低氮燃烧装置的工艺原理为：①分级燃烧技术：将天然气燃烧所需要的空气分阶段送入炉膛，先将理论空气量的 80%送入主燃烧器，形成缺氧燃料燃烧区，在燃烧后期将燃烧所需空气的剩余部分以二次风形式送入，使燃料在空气过剩区燃尽，总体抑制氮氧化物的生成；②烟气再循环技术：将部分锅炉烟气与空气混合后送至燃烧室助燃，混合后的助燃风可以有效降低燃烧室内的温度和氧量浓度。由于天然气与氧的燃烧反应活化能远远小于氧气与氮气的反应活化能，因此天然气首先与氧发生燃烧反应，当氧气有剩余时，才会发生反应生成氮氧化物，但是较低的反应区温度又使得与氮气的反应变得非常缓慢，从而抑制热力型氮氧化物的生成。根据现有工程锅炉烟气监测结果，NO<sub>x</sub>排放浓度均 5-25mg/m<sup>3</sup>。结合相关资料和实际案例，采用基于低氮燃烧和烟气再循环技术的超低氮燃烧装置，NO<sub>x</sub>产生浓度一般可以控制在 24~28 mg/m<sup>3</sup>。

评价保守取本次工程锅炉烟气 NO<sub>x</sub> 产排浓度 28mg/m<sup>3</sup>；G23 用房 4×0.6t/h 燃气锅炉烟气 NO<sub>x</sub> 产排量 0.427t/a（折 0.057kg/h），G23 锅炉房 3×1t/h 燃气锅炉烟气颗粒物产排量 0.533t/a（折 0.071kg/h），G09 锅炉房 10×1t/h 燃气锅炉烟气 NO<sub>x</sub> 产排量 1.778t/a（折 0.238kg/h）。

③二氧化硫排放量按照以下公式计算：

$$E_{\text{SO}_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中： $E_{SO_2}$ —核算时段内二氧化硫排放量，t；

$R$ —核算时段内锅炉燃料耗量，万  $m^3$ ；

$S_t$ —燃料总硫的质量浓度， $mg/m^3$ ；

$\eta_s$ —脱硫效率，%；

$K$ —燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

本次工程 G23 用房 4×0.6t/h 燃气锅炉燃气用量 192 $m^3/h$ ，G23 用房 3×1t/h 燃气锅炉燃气用量 240 $m^3/h$ ，G09 锅炉房 10×1t/h 燃气锅炉燃气用量 800 $m^3/h$ 。根据西气东输兰考分输站天然气气质分析，结合《天然气》（GB17820-2018），按照燃料天然气总硫（以硫计）20 $mg/m^3$  计算，脱硫效率 0，燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额保守取 1。经计算，本次工程 G23 用房 4×0.6t/h 燃气锅炉烟气  $SO_2$  产排量为 0.008 $kg/h$ 、产排浓度为 3.8 $mg/m^3$ ，G23 用房 3×1t/h 燃气锅炉  $SO_2$  产排量为 0.0096 $kg/h$ 、产排浓度为 3.8 $mg/m^3$ ，G09 锅炉房 10×1t/h 燃气锅炉烟气  $SO_2$  产排量为 0.032 $kg/h$ 、产排浓度为 3.8 $mg/m^3$ 。

综上所述，本次工程 G23 用房 4×0.6t/h 燃气锅炉，锅炉烟气量产生量为 2036 $m^3/h$ ，颗粒物产生量为 0.076 $kg/h$ 、产生浓度为 5 $mg/m^3$ ， $SO_2$  产生量为 0.008 $kg/h$ 、产生浓度为 3.8 $mg/m^3$ ， $NO_x$  产生量为 0.057 $kg/h$ 、产生浓度为 28 $mg/m^3$ ，直接通过 24m 高排气筒排放，可以满足河南省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）要求（颗粒物 5 $mg/m^3$ 、二氧化硫 10 $mg/m^3$ 、氮氧化物 30 $mg/m^3$ ）。

本次工程 G23 用房 3×1t/h 燃气锅炉，锅炉烟气量产生量为 2544 $m^3/h$ ，颗粒物产生量为 0.0952 $kg/h$ 、产生浓度为 5 $mg/m^3$ ， $SO_2$  产生量为 0.0096 $kg/h$ 、产生浓度为 3.8 $mg/m^3$ ， $NO_x$  产生量为 0.071 $kg/h$ 、产生浓度为 28 $mg/m^3$ ，直接通过 24m 高排气筒排放，可以满足河南省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）要求（颗粒物 5 $mg/m^3$ 、二氧化硫 10 $mg/m^3$ 、氮氧化物 30 $mg/m^3$ ）。

本次工程 G09 锅炉房 10×1t/h 燃气锅炉，锅炉烟气量产生量为 8482 $m^3/h$ ，颗粒物产生量为 0.0424 $kg/h$ 、产生浓度为 5 $mg/m^3$ ， $SO_2$  产生量为 0.032 $kg/h$ 、产生浓度为 3.8 $mg/m^3$ ， $NO_x$  产生量为 0.238 $kg/h$ 、产生浓度为 28 $mg/m^3$ ，直接通过 18m 高排气筒排放，可以满足河南省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）要求（颗粒物 5 $mg/m^3$ 、二氧化硫 10 $mg/m^3$ 、氮氧化物 30 $mg/m^3$ ）。

#### （21）无组织废气

表 4-37 本次工程无组织废气排放情况一览表

排放源	排放环节	污染物	排放量 (kg/h)	排放量 (t/a)
G03 车间	CNC 工段	油雾	1.47	11.0074
	焊接	颗粒物	0.0112	0.08387

	点胶	非甲烷总烃	0.0569	0.4261
	阳极制程	硫酸雾	0.003	0.0224
		硝酸雾	0.0006	0.0047
		非甲烷总烃	0.0495	0.3707
G05 车间	CNC 工段	油雾	4.79	35.8675
	碳氢成型、遮蔽、浸胶、湿式抛光、退遮蔽、点胶、钝化、侧孔喷涂	非甲烷总烃	0.2805	2.1007
	焊接、打磨	颗粒物	0.00835	0.06252
G06 车间	CNC 工段	油雾	3.0975	23.1941
	碳氢清洗、成型、退遮蔽、oleo 镀膜、点胶、钝化、侧孔喷涂、湿式抛光	非甲烷总烃	0.2753	2.0612
	焊接、打磨	颗粒物	0.01305	0.0977
	oleo 镀膜	氟化物	0.000008	0.00006
G09 车间	退镀	硫酸雾	0.0792	0.5930
	高 COD 减排废气	硫化氢	0.0006	0.0045
		氨	0.009	0.0674
		臭气浓度（无量纲）	309	309
G23 车间	金属屑仓废气	非甲烷总烃	0.0388	0.2902
合计：氨 0.0674t/a；臭气浓度（无量纲 309）；非甲烷总烃 4.6169/a；颗粒物 0.5143t/a；硫化氢 0.0045t/a；硫酸雾 0.6155t/a；硝酸雾 0.0047t/a；油雾 57.9721t/a；氟化物 0.00006t/a。				
本次工程有组织废气产生及排放情况汇总见表 4-38。				

表 4-38 废气污染物产排及达标情况一览表																
产排污环节	治理措施及排放形式	污染物种类	污染源位置	处理能力 (m³/h)	核算方法	污染物产生情况			效率 (%)	污染物排放情况			标准			
						浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	标准名称	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	达标情况
CNC 废气	金属滤网油雾分离+高压静电吸附装置	油雾	G03 车间	420000	类比法	70	29.4	220.1472	80	14	0.49×12	44.029	/	/	/	
			G05 车间	210000		70	14.7	110.0736	80	14	0.49×6	22.015				
				100000		70	7	52.4160	80	14	0.7×2	10.483				
				505000		70	35.35	264.7008	80	14	1.01×7	52.940				
				70000		70	4.9	36.6912	80	14	0.49×2	7.338				
			G06 车间	60000		70	4.2	31.4496	80	14	0.84×1	6.290				
				75000		70	5.25	39.3120	80	14	0.35×3	7.862				
				702000		70	49.14	367.9603	80	14	0.546×18	73.592				
				70000		70	4.9	36.6912	80	14	0.49×2	7.338				
			碳氢清洗废气	UV 光解+活性炭吸附		非甲烷总烃	G06 车间	12000	类比法	30	0.36	2.6957				87.9
23000	30	0.69			5.1667			3.63		0.083×1	0.6252	达标				
16000	30	0.48			3.5942			3.63		0.029×2	0.4349	达标				
碳氢成型混合废气	UV 光解+活性炭吸附	非甲烷总烃	G05 车间	31000	类比法	30	0.93	6.9638	87.9	3.63	0.113×1	0.8426	50	/	达标	
碳氢遮蔽混合废气	UV 光解+活性炭吸附	非甲烷总烃	G05 车间	37000	类比法	30	1.11	8.3117	87.9	3.63	0.067×2	1.0057	50	/	达标	
碳氢	UV 光	非甲	G05 车间	23000	类比	30	0.69	5.1667	87.9	3.63	0.042×2	0.6252	50	/	达标	

浸胶混合废气	解+活性炭吸附/水洗+UV光解+活性炭吸附	烷总烃			法												
点胶废气	UV光解+活性炭吸附	非甲烷总烃	G03 车间	20000	类比法	16.4	0.328	2.4561	80	3.28	0.066×1	0.4912		50	/	达标	
	水洗+UV光解+活性炭吸附		G05 车间	45000		16.4	0.738	5.5261		3.28	0.148×1	1.1052		50	/	达标	
	UV光解+活性炭吸附		G06 车间	65000		16.4	1.066	7.9822		3.28	0.213×1	1.5964		50	/	达标	
退遮蔽废气	水喷淋+干式过滤+活性炭吸附	非甲烷总烃	G05 车间	45000	类比法	33.7	1.5165	11.3556	80	5.06	0.228×1	1.7050		50	/	达标	
	UV光解+活性炭吸附		G06 车间	45000		33.7	1.5165	11.3556		5.06	0.228×1	1.7050		50	/	达标	
湿式砂光废气	水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置	非甲烷总烃	G05 车间	40000	类比法	30	1.2	8.9856	90	3	0.12×1	0.899	(豫环攻坚办[2017]162号)中关于“其他行业有机废气排放口非甲烷总烃排放浓度≤80mg/m <sup>3</sup> 、建议去除	80	/	达标	

	水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置		G06 车间	40000		30	1.2	8.9856		3	0.12×1	0.899	效率 70%”的要求	80	/	达标
退镀废气	碱喷淋	硫酸雾	G09 车间	150000	类比法	10.56	1.584	11.8610	50	5.28	0.264×3	5.9304	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	45	6.94	达标
阳极废气	碱喷淋塔)+活性炭	硫酸雾	G03 车间	135000	类比法	2.22	0.300	2.2442	64	0.8	0.036×3	0.8985	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 5	30	/	达标
		硝酸雾			系数法	0.48	0.065	0.4852		0.173	0.008×3	0.1797	200	/	达标	
		非甲烷总烃			类比法	30	4.050	30.3264	80	6	0.27×3	6.0653	(豫环攻坚办[2017]162 号)中关于“其他行业有机废气排放口非甲烷总烃排放浓度≤80mg/m <sup>3</sup> 、建议去除效率 70%”的要求	80	/	达标
成型废气	UV 光解+活性炭吸附	非甲烷总烃	G06 车间	15000	类比法	20	0.3	2.2464	85	3	0.045×1	0.3370	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5	60	/	达标
			G06 车间	23000		20	0.46	3.4445		3	0.069×1	0.5167				达标
焊接废气	湿式除尘器	颗粒物	G03 车间	70000	类比法	16	1.12	8.3866	80	3.2	0.114×2	1.6773	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2	120	17.87	达标
				8000		16	0.128	0.9585		3.2	0.026×1	0.1917				达标
				25000		16	0.4	2.9952		3.2	0.08×1	0.5990				达标
	G05 车间		30000	16		0.48	3.5942	3.2		0.048×2	0.7188	达标				
	G06 车间		15000	16		0.24	1.7971	3.2		0.024×2	0.3594	达标				
			15000	16		0.24	1.7971	3.2		0.048×1	0.3594	达标				
打磨废气	滤筒除尘器)	颗粒物	G05 车间	5000	类比法	14.2	0.071	0.5316	80	2.84	0.014×1	0.1063	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2	120	17.87	达标
				40000		14.2	0.568	4.2532		2.84	0.114×1	0.8506				达标
			G06 车间	5000		14.2	0.071	0.5316		2.84	0.014×1	0.1063				达标
				10000		14.2	0.142	1.0633		2.84	0.028×1	0.2127				达标

喷砂 废气	湿式除 尘器	颗粒 物	G03 车间	20000	类 比 法	13.6	0.272	2.0367	75	3.4	0.068×1	0.5092	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)表 2	120	17.87	达标
	滤筒除 尘器		G05 车间	15000		13.6	0.204	1.5276		3.4	0.051×1	0.3819				达标
	湿式除 尘器			20000		13.6	0.272	2.0367		3.4	0.068×1	0.5092				达标
				25000		13.6	0.34	2.5459		3.4	0.085×1	0.6365				达标
	滤筒除 尘器			G06 车间		20000	13.6	0.272		2.0367	3.4	0.068×1				0.5092
			20000			13.6	0.272	2.0367		3.4	0.068×1	0.5092				达标
	湿式除 尘器		20000			13.6	0.272	2.0367		3.4	0.068×1	0.5092				达标
			15000			13.6	0.204	1.5276		3.4	0.051×1	0.4044				达标
40000	13.6	0.544	4.0735	3.4	0.136×1	0.3819	达标									
oleo 镀 膜废 气	碱洗+ 干式过 滤+活 性炭吸 附	氟化 物	G06 车间	3000	物 料 衡 算	2.667	0.008	0.0599	95	0.133	0.0004×1	0.003	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)表 2	11	0.543	达标
	非甲 烷总 烃	2.667				0.008	0.0599	80	0.533	0.0016×1	0.012	豫环攻坚办 [2017]162 号)中关 于“其他行业有机废 气排放口非甲烷总 烃排放浓度≤ 80mg/m <sup>3</sup> 、建议去除 效率 70%”的要求				80
金属 屑仓 废气	活性炭	非甲 烷总 烃	G36 车间	10000	类 比 法	7.75	0.775	5.8032	80	1.55	0.015×1	0.1123				达标
钝化 废气	水洗 +UV 光 解+活 性炭吸 附	非甲 烷总 烃	G05 车间	40000	物 料 衡 算	0.205	0.0082	0.0614	80	0.041	0.0016×1	0.012	《河南省地方标准- 工业涂装工序挥发 性有机物排放标准》 (DB41/1951-2020) 中表 1 中 C39 类行业 (计算机、通信和其 他电子设备制造业)	50	/	达标
			G06 车间	56000		0.205	0.0115	0.0861		0.041	0.0023×1	0.0172		50	/	达标
侧孔 喷涂 预烤 废气	水洗+ 活性炭 吸附	非甲 烷总 烃	G05 车间	20000	类 比 法	16.4	0.328	2.4561	80	3.28	0.0656×1	0.4912		50	/	达标
			G06 车间	20000		16.4	0.328	2.4561		3.28	0.0656×1	0.4912		50	/	达标
高 COD 废液	水喷淋 +干式 过滤+	硫化 氢 氨	G09 车间	32000	类 比 法	0.37	0.012	0.0899	75	0.093	0.003×1	0.0225	《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-1993)表	/	0.836	达标
						5.64	0.18	1.3478		1.41	0.045×1	0.337		/	12.94	达标

减排 废气	活性炭 吸附	臭气 浓度 (无 量纲)				309	/	/		77.25	/	/	2	/	5600	达标
锅炉 烟气	超低氮 燃烧装 置	颗粒 物	G23 (4×0.6t/h)	2036	类 比 法	5	0.0102	0.076	/	5	0.0102	0.076	《锅炉大气污染物 排放标准》 (DB41/2089-2021)	5	5	达标
		SO <sub>2</sub>			物料 衡 算	3.8	0.008	0.058	/	3.8	0.008	0.058		10	10	达标
		NO <sub>x</sub>			28	0.057	0.43	/	28	0.057	0.43	30		30	达标	
	超低氮 燃烧装 置	颗粒 物	G23 (3×1t/h)	2544	类 比 法	5	0.0127	0.0952	/	5	0.0127	0.0952		5	5	达标
		SO <sub>2</sub>			物料 衡 算	3.8	0.0096	0.072	/	3.8	0.0096	0.072		10	10	达标
		NO <sub>x</sub>			28	0.071	0.533	/	28	0.071	0.533	30		30	达标	
	超低氮 燃烧装 置	颗粒 物	G09 (10×1t/h)	8482	类 比 法	5	0.0424	0.0318	/	5	0.0424	0.0318		5	5	达标
		SO <sub>2</sub>			物料 衡 算	3.8	0.032	0.241	/	3.8	0.032	0.241		10	10	达标
		NO <sub>x</sub>			28	0.238	1.778	/	28	0.238	1.778	30		30	达标	
<p>排放量合计：硫酸雾 6.8289t/a；非甲烷总烃 20.3187t/a；颗粒物 10.6353t/a；油雾 231.8883t/a、硝酸雾 0.1797t/a、二氧化硫 0.371t/a、氮氧化物 2.74t/a、氨 0.337t/a、硫化氢 0.0225t/a、臭气浓度 77.25、氟化物 0.003t/a。</p> <p>产生量合计：硫酸雾 14.1051t/a；非甲烷总烃 130.2626t/a；颗粒物 46.2557t/a；油雾 1159.4419t/a、硝酸雾 0.4852t/a、二氧化硫 0.371t/a、氮氧化物 2.74t/a、氨 1.3478t/a、硫化氢 0.0899t/a、臭气浓度 309、氟化物 0.0599t/a。</p> <p><b>备注：本项目废气排放时间按照 24h/d，年工作 312 天计。</b></p>																

(15) 环境空气质量影响分析

根据 2022 年兰考县环境监测站对兰考县站点的监测数据，项目所在区域为环境空气质量不达标区，主要为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

根据调查，距离本次工程厂区最近的敏感点为 SW70m 和杰佳苑。厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区。

本次工程废气污染物主要为非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾、硝酸雾（以 NO<sub>x</sub> 计）、油雾、二氧化硫、氮氧化物，结合前述分析，本次工程各废气污染物均进行收集并采取相应的废气治理措施处理后经排气筒达标排放，各废气污染物排放强度相对较小，本次工程对环境空气质量影响较小。

(16) 废气监测要求

本次工程阳极废气、电解退镀废气参照《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）确定监测因子及监测频次；碳氢清洗废气、浸胶废气、点胶废气、油墨遮蔽废气、侧孔喷涂废气参照《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）相关要求确定监测因子及监测频次；锅炉废气参照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）相关要求确定监测因子及监测频次；其他废气根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定如下环境监测计划（监测点位、监测因子、监测频次），见表 4-39。

表 4-39 废气监测要求一览表

废气类型	监测点位		经纬度		监测因子	监测频次
	厂房/用房	排污口编号	经度	纬度		
CNC 废气	G05 车间	DA022~DA038	114°46'57.9"~114°47'6.8"	34°50'30.4"~34°50'33.18"	油雾	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
	G06 车间	DA058~DA081	114°46'58.2"~114°47'6.8"	34°50'33.8"~34°50'36.9"	油雾	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
	G03 车间	DA001~DA012	114°46'58.18"~114°47'6.42"	34°50'24.8"~34°50'27.3"	油雾	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
碳氢、成型	G05 车间	DA039	114°46'57.9"~114°47'6.8"	34°50'30.4"~34°50'33.18"	非甲烷总烃	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
碳氢、遮蔽	G05 车间	DA040~DA041	114°46'57.9"~114°47'6.8"	34°50'30.4"~34°50'33.18"	非甲烷总烃	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
碳氢、VI	G05 车间	DA042~DA043	114°46'57.9"~114°47'6.8"	34°50'30.4"~34°50'33.18"	非甲烷总烃	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
成型废气	G06 车间	DA082~DA083	114°46'58.2"~114°47'6.8"	34°50'33.8"~34°50'36.9"	非甲烷总烃	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
碳氢废气	G06 车间	DA084~DA087	114°46'58.2"~114°47'6.8"	34°50'33.8"~34°50'36.9"	非甲烷总烃	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
湿式砂光废气	G05 车间	DA044	114°46'57.9"~114°47'6.8"	34°50'30.4"~34°50'33.18"	非甲烷总烃	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次

	G06 车间	DA088	114°46'58.2"~114°47'6.8"	34°50'33.8"~34°50'36.9"	非甲烷总烃	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
退遮蔽废气	G05 车间	DA045	114°46'57.9"~114°47'6.8"	34°50'30.4"~34°50'33.18"	非甲烷总烃	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
	G06 车间	DA089	114°46'58.2"~114°47'6.8"	34°50'33.8"~34°50'36.9"	非甲烷总烃	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
焊接废气	G03 车间	DA013~DA016	114°46'58.18"~114°47'6.42"	34°50'24.8"~34°50'27.3"	颗粒物	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
	G05 车间	DA046~DA047	114°46'57.9"~114°47'6.8"	34°50'30.4"~34°50'33.18"	颗粒物	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
	G06 车间	DA090~DA092	114°46'58.2"~114°47'6.8"	34°50'33.8"~34°50'36.9"	颗粒物	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
打磨废气	G05 车间	DA048~DA049	114°46'57.9"~114°47'6.8"	34°50'30.4"~34°50'33.18"	颗粒物	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
	G06 车间	DA093~DA094	114°46'58.2"~114°47'6.8"	34°50'33.8"~34°50'36.9"	颗粒物	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
喷砂废气	G03 车间	DA017	114°46'58.18"~114°47'6.42"	34°50'24.8"~34°50'27.3"	颗粒物	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
	G05 车间	DA050~DA054	114°46'57.9"~114°47'6.8"	34°50'30.4"~34°50'33.18"	颗粒物	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
	G06 车间	DA095~DA097	114°46'58.2"~114°47'6.8"	34°50'33.8"~34°50'36.9"	颗粒物	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
oleo 镀膜废气	G06 车间	DA098	114°46'58.2"~114°47'6.8"	34°50'33.8"~34°50'36.9"	非甲烷总烃	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
					氟化物	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
点胶废气	G03 车间	DA018	114°46'58.18"~114°47'6.42"	34°50'24.8"~34°50'27.3"	非甲烷总烃	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
	G05 车间	DA055	114°46'57.9"~114°47'6.8"	34°50'30.4"~34°50'33.18"	非甲烷总烃	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
	G06 车间	DA099	114°46'58.2"~114°47'6.8"	34°50'33.8"~34°50'36.9"	非甲烷总烃	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
钝化废气	G05 车间	DA056	114°46'57.9"~114°47'6.8"	34°50'30.4"~34°50'33.18"	非甲烷总烃	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
	G06 车间	DA100	114°46'58.2"~114°47'6.8"	34°50'33.8"~34°50'36.9"	非甲烷总烃	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
侧孔喷涂预烤废气	G05 车间	DA057	114°46'57.9"~114°47'6.8"	34°50'30.4"~34°50'33.18"	非甲烷总烃	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
	G06 车间	DA101	114°46'58.2"~114°47'6.8"	34°50'33.8"~34°50'36.9"	非甲烷总烃	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
阳极废气	G03 车间	DA019~DA021	114°46'58.18"~114°47'6.42"	34°50'24.8"~34°50'27.3"	硫酸雾	半年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
					硝酸雾	半年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
					非甲烷总烃	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
退镀废气	G09 车间	DA102~DA104	114°47'6"	34°50'33"~34°50'34"	硫酸雾	半年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
高 COD 废液减排废	G09 车间	DA105	114°47'6"	34°50'33"~34°50'34"	非甲烷总烃	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次

气						
金属屑仓 废气	G36 车间	DA106	114°47'18.2"~114°47'17.3"	34°50'39.03"~34°50'37.94"	非甲烷总烃	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
4×0.6t/h 燃气锅炉	G23 用房	DA107	114°47'6"	34°50'26"	林格曼黑度	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
					颗粒物	
					二氧化硫	
					氮氧化物	每月 1 次、每次 2 天、每天 3 次
3×1t/h 燃气锅炉	G23 用房	DA108	114°47'6"	34°50'26"	林格曼黑度	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
					颗粒物	
					二氧化硫	
					氮氧化物	每月 1 次、每次 2 天、每天 3 次
10×1t/h 燃气锅炉	G09 锅炉房	DA109	114°47'6"	34°50'33"~34°50'34"	林格曼黑度	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
					颗粒物	
					二氧化硫	
					氮氧化物	每月 1 次、每次 2 天、每天 3 次
无组织废气	厂界外 10m 范围内	/	/	/	非甲烷总烃	每年 1 次、每次 2 天、每天 3 次
		/	/	/	硫酸雾	
		/	/	/	PM <sub>10</sub>	
		/	/	/	硝酸雾（以 NO <sub>x</sub> 计）	
		/	/	/	氟化物	
		/	/	/	臭气浓度	

### 3、固废

本次工程产生的一般固体废物主要为废尼龙砂、纯水制备废膜组件、废贴膜、废塑料件、废滤筒、污水处理站污泥、生活垃圾、废靶材等；项目产生的危险废物主要为废切削液、废合金屑、CNC 刮地水、油水分离废残渣（CNC 刮地水减排）、废碳氢清洗剂、废清洗剂、废胶、浸胶废药洗槽液、废胶水（VI 浸胶废药洗槽液减排）、废抛光轮、废砂纸、废油墨、退遮蔽废液、废油（废气处理）、废滤芯滤料、废活性炭、废 UV 灯管、废光触媒、废含油残渣、废油（含油废水预处理）、废过滤介质、废空容器、废机油、废抹布废手套、废液（退镀槽液）、三效蒸发蒸发废渣（含重金属）、废过滤膜（含重金属）、镍铬污泥、阳极废槽液、废撕膜（含有切削液）、废化学试剂等。

#### 3.1 本次工程固废产生、处理处置情况

本项目一般固废产生及处置情况见表 4-40，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，项目危险废物类别、废物代码、产生情况及危废处置情况见表 4-41。

表 4-40 一般固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	来源	产生量 (t/a)	固废性质	主要成分	处理处置方法
1	废尼龙砂	喷砂去毛刺	28.42	一般固废	废尼龙砂	委托第三方公司处理
2	废膜组件	纯水制备系统	2.82	一般固废	废膜组件	委托第三方公司处理
3	废贴膜	贴膜(撕膜)	5.9	一般固废	废贴膜	委托第三方公司处理
4	废塑料件	成型	21.4	一般固废	废塑胶件	委托第三方公司处理
5	废滤筒	废气处理设施	1.67	一般固废	废滤筒	委托第三方公司处理
6	污泥	厂污水处理站	301.02	一般固废	污泥, 含水率约 60%	委托第三方公司处理
7	生活垃圾	办公生活	294.98	一般固废	生活垃圾	送垃圾填埋场填埋
8	废靶材	PVD 镀膜	6.74	一般固废	废靶材	委托第三方公司处理

注：根据企业规划，针对污水处理站污泥，将根据需要配套污泥减量处理，相关手续另行办理。

**表 4-41 本次工程危险废物汇总表**

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序 及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	处理处置
1	废切削液	HW09	900-006-09	618.46	CNC 加工	液态	废切削液	切削液	1 次/7 天	T	送有资质单位处置
2	废合金屑	HW09	900-006-09	28.26	废切削液 分离装置	固态	含油废屑	含油废合金 屑	1 次/7 天	T	静置无滴漏后打包压 块用于金属冶炼
3	CNC 刮地水	HW09	900-006-09	148	CNC 加工	液态	CNC 刮地水	切削油/切削 液	1 次/天	T	经本次配套的危废减 排措施后，减排后 (44.4t/a 油水分离废 残渣) 送有资质单位 处置，103.6t/a (折 合 0.33t/d) 废水送厂 区污水处理站
	油水分离废残渣 (CNC 刮地水减 排)	HW49	772-006-49	44.4	CNC 刮地 水减排	液-固	废切削液	切削液	1 次/4 天	T/In	送有资质单位处置
4	废碳氢清洗剂	HW17	336-064-17	90.8	碳氢清洗	液态	正十一烷、 CH4733	正十一烷、 CH4733	1 次/3 个月	T/C	送有资质单位处置
5	废清洗剂	HW06	900-404-06	93	过期的废 清洗剂	液态	有机清洗剂	有机物	1 次/年	T, I, R	送有资质单位处置
6	废胶	HW13	900-014-13	224.54	VI 浸胶	液态	废 VI 胶	SF7916	1 次/4 个月	T	送有资质单位处置
7	浸胶废药洗槽液	HW17	336-064-17	2154	VI 浸胶	液态	VI 浸胶药洗槽 液	SF7916、 C-AK6849	1 次/天	T/C	经本次配套的危废减 排措施后，减排后 (430.8t/a 油水分离 废残渣) 送有资质单 位处置，1723.2t/a (折 合 5.52t/d) 废水送厂 区污水处理站
	废胶水 (VI 浸胶 废药洗槽液减排)	HW49	772-006-49	430.8	VI 浸胶废 药洗槽液 减排	液态	废 VI 胶	废 VI 胶	1 次/4 天	T/In	送有资质单位处置
8	废抛光轮	HW49	900-041-49	6.1	抛光	固态	废抛光片	抛光液	1 次/1 个月	T/In	送有资质单位处置

9	废砂纸	HW49	900-041-49	2.02	抛光	固态	废砂纸	抛光液	1次/1个月	T/In	送有资质单位处置
10	废油墨	HW12	900-252-12	7.6	遮蔽	液态	废油墨	油墨	1次/6天	T, I	送有资质单位处置
11	退遮蔽废液	HW12	900-256-12	2958	退遮蔽	液态	退遮蔽废液	油墨、清洗剂 (JR-02、 SPC-01、 C-01)	1次/7天	T, I, C	送有资质单位处置
12	废油(废气处理)	HW09	900-007-09	62.6	废气处理	液态	废油	切削液、油污	1次/3个月	T	送有资质单位处置
13	废滤芯滤料	HW49	900-041-49	309.2	废气处理	固态	废过滤芯、滤芯	有机废物	1次/3个月	T/In	送有资质单位处置
14	废活性炭	HW49	900-041-49	950.1	废气处理	固态	废活性炭	有机物	1次/6个月	T/In	送有资质单位处置
15	废UV灯管	HW29	900-023-29	4.2	废气处理	固体	废灯管	废含汞灯管	1次/年	T	送有资质单位处置
16	废光触媒	HW50	772-007-50	2.3	废气处理	固体	废光触媒	钛系催化剂	1次/年	T	送有资质单位处置
17	废含油残渣	HW08	900-210-08	51.4	含油废水 预处理	固态	气浮渣	废油渣	1次/6天	T, I	送有资质单位处置
18	废油(含油废水预 处理)	HW08	900-210-08	23.6	含油废水 预处理	液态	隔油废油	废油	1次/天	T, I	送有资质单位处置
19	废过滤介质	HW49	900-041-49	1	含油废水 预处理	固态	废过滤介质	有机物	1次/半年	T/In	送有资质单位处置
20	废空容器	HW49	900-041-49	228	化学品包 装	固态	废化学品容器	化学品	1次/天	T/In	送有资质单位处置
21	废机油	HW08	900-214-08	19.7	机械维修	液-固	废润滑油	油	1次/天	T, I	送有资质单位处置
22	废抹布废手套	HW49	900-041-49	19.7	机械维修、 工件擦拭	固态	含油废抹布、劳 保用品	有机物、抹 布、手套等	1次/天	T/In	送有资质单位处置
23	退镀废槽液	HW17	336-064-17	268	退镀	液态	废退镀液 (PT-02S、 HNO3)、重金 属等	废退镀液 (PT-02S、 HNO3)、重 金属等	1次/7天	T/C	送有资质单位处置
24	三效蒸发废渣(含 重金属废液)	HW17	336-064-17	1608	重金属废 水处理	固态	重金属等	重金属等	1次/天	T/C	送有资质单位处置

25	废过滤膜(含重金属)	HW49	900-041-49	6	重金属废水处理	固态	废膜组件、重金属等	重金属等	1次/2年	T/In	送有资质单位处置
26	镍铬污泥	HW17	336-064-17	88.5	重金属废水处理	固态	含镍铬污泥	镍铬等	1次/天	T/C	送有资质单位处置
27	阳极废槽液	HW17	336-064-17	912.6	阳极化抛、剥黑膜槽等	液态	磷酸、硝酸等	磷酸、硝酸等	1次/半年	T/C	送有资质单位处置
28	废撕膜(含有切削液)	HW09	900-007-09	3	撕膜等	固态	废切削液	切削液	1次/7天	T	送有资质单位处置
29	废化学试剂	HW49	900-047-49	3	水质检测	液态	废化学试剂	有机物	1次/天	T/C/I/R	送有资质单位处置
合计						9064.88t/a(不包含刮地水、浸胶废药洗槽液)					

### 3.2 本次工程固废贮存情况

本次工程一般固废暂存依托兰考裕富精密科技有限公司一般固废间。兰考裕富精密科技有限公司一般固废间 740m<sup>2</sup>，根据兰考裕富精密科技有限公司验收报告，一般固废暂存符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

本项目一般固体废物的堆存及处置情况及可依托性分析见表 4-42。

**表 4-42 项目一般固废贮存场所基本情况表**

序号	项 目	性质	产生量 (t/a)	存储设施
1	废尼龙砂	一般固废	28.42	依托兰考裕富精密科技有限公司设置 1 座 740m <sup>3</sup> 的一般固废间进行暂存
2	废膜组件	一般固废	2.82	
3	废贴膜	一般固废	5.9	
4	废塑料件	一般固废	21.4	
5	废滤筒	一般固废	1.67	
6	污泥	一般固废	301.02	
7	生活垃圾	一般固废	294.98	
8	废靶材	一般固废	6.74	
<p>兰考裕富精密科技有限公司一般固废间存储能力 518t，贮存周期 2 周，年存储量 12432t。目前兰考裕富精密科技有限公司一般固废暂存需求 5924.75t/a（含现有、在建工程），富裕 6507.25 t/a 存储量。富联科技（兰考）有限公司本次工程完成后，现有工程、在建工程被覆盖，本次工程一般固废最大暂存需求 662.95t/a，可以依托兰考裕富精密科技有限公司一般固废间。</p>				

本次工程危险废物暂存依托兰考裕富精密科技有限公司危废暂存间。兰考裕富精密科技有限公司危废暂存间 1425m<sup>2</sup>，位于厂区东北方向、污水站北侧，根据兰考裕富精密科技有限公司验收报告，危废暂存间已经按照要求设置防渗漏，防雨淋，防流失，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。同时，危废暂存间已经按照要求结合危废种类进行分区分类暂存。危废暂存间分区分类暂存可以满足本次工程及兰考裕富精密科技有限公司的危废暂存需求。

本项目危险废物贮存场所基本情况及可依托性分析见表 4-43。

**表 4-43 项目危险废物贮存场所基本情况表**

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	包装方式	车间临时贮存方式	厂内暂存/厂区内去向				
					名称	位置	占地面积	贮存能力	贮存周期
废切削液	HW09	900-006-09	200L 塑胶桶	产生后直接送危废间暂存	危废暂存间（兰考裕富精密科技有限公司）	厂区东北方向，污水站北侧	1425m <sup>2</sup>	1000t	7 天
废撕膜（含有切削液）	HW49	900-041-49	聚丙烯吨袋						
油水分离废残渣（CNC 刮地水减排）	HW49	772-006-49	吨罐（塑胶）	产生后直接送危废间暂存	危废暂存间（兰考裕富精密科技有限公司）	厂区东北方向，污水站北侧	1425m <sup>2</sup>	1000t	1 个月
废碳氢清洗	HW17	336-064-17	吨罐（塑胶）						

	剂									
	废清洗剂	HW06	900-404-06	200L 塑胶桶						
	废胶	HW13	900-014-13	200L 塑胶桶						
	废胶水（VI 浸胶废药洗槽液减排）	HW49	772-006-49	吨罐（塑胶）						
	废抛光轮	HW49	900-041-49	聚丙烯吨袋						
	废砂纸	HW49	900-041-49	聚丙烯吨袋						
	废油墨	HW12	900-252-12	200L 塑胶桶						
	退遮蔽废液	HW12	900-256-12	200L 塑胶桶						
	废油（废气处理）	HW09	900-007-09	吨罐（塑胶）						
	废滤芯滤料	HW49	900-041-49	聚丙烯吨袋						
	废活性炭	HW49	900-041-49	聚丙烯吨袋						
	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	聚丙烯吨袋						
	废光触媒	HW50	772-007-50	聚丙烯吨袋						
	废含油残渣	HW08	900-210-08	吨罐（塑胶）						
	废油（含油废水预处理）	HW08	900-210-08	200L 塑胶桶						
	废过滤介质	HW49	900-041-49	聚丙烯吨袋						
	废空容器	HW49	900-041-49	聚丙烯吨袋						
	废机油	HW08	900-214-08	200L 塑胶桶						
	废抹布废手套	HW49	900-041-49	聚丙烯吨袋						
	三效蒸发废渣（含重金属废液）	HW17	336-064-17	吨罐（塑胶）						
	废过滤膜（含重金属）	HW49	900-041-49	聚丙烯吨袋						
	镍铬污泥	HW17	336-064-17	吨罐（塑胶）						
	阳极废槽液	HW17	336-064-17	吨罐（塑胶）						
	废化学试剂	HW49	900-047-49	吨罐（塑胶）						
	退镀废槽液	HW17	336-064-17	/	G06 厂房外的东侧设置 20t 储罐（玻璃钢）1 个	/	/	/	/	/
	废合金屑	HW09	900-006-09	25kg/桶，编织袋	产生后送钢屑仓暂存	钢屑仓	G36 用房内东北角	200m <sup>2</sup>	160t	1 周
	CNC 刮地水	HW09	900-006-09	1000L 不锈钢暂存槽	G06 厂房外的东南侧设置 30t 储罐（玻璃钢）1	危废减排措施（CNC 刮地水减排）装置区	G09 内西北侧	/	24	4~8 天

				个					
浸胶废药洗槽液	HW17	336-064-17	/	G05 厂房外的东北侧设置 16t 储罐（玻璃钢）1 个	危废减排措施（浸胶废药洗槽液减排）装置区	G52 内东北侧设置 30t 储罐（玻璃钢）1 个	20m <sup>2</sup>	30	4~8 天
<p>兰考裕富精密科技有限公司危废暂存间危废暂存间存储能力 1000t，贮存周期 1 个月，年存储量 12000t。目前兰考裕富精密科技有限公司（含现有、在建工程）及富联科技（兰考）有限公司在建工程III 危废暂存需求 1428.926t/a，富裕 10571.074t，富联科技（兰考）有限公司本次工程完成后，现有工程、在建工程被覆盖，本次工程危险废物最大暂存需求为 9064.88t/a，可以依托兰考裕富精密科技有限公司危废暂存间。</p>									

### 3.3 本次工程危险废物环境管理要求

严格落实危险废物环境管理，对项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程监管要求。

①危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

②危险废物临时贮存间工作人员均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收处置单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

③危险废物产生车间工作人员、转运人员和临时贮存间工作人员必须配备适当的人体保护设备（防护衣物、手套、面罩、呼吸罩等）。

④成立危险废物管理机构，负责危险废物的产生、厂内转运、临时贮存和委外处置各环节的管理。

### 3.4 危险废物减排处置措施分析

本项目配套危废减排处置措施为企业改建前已批复项目，目前已建设完成，分别为 CNC 刮地水减排处置设施和 VI 浸胶废药洗槽液减排处置设施，本次对危废减排处置措施进行简单介绍如下。

CNC 刮地水减排处置设施处理规模 3.5t/d，处理工艺“混凝沉淀+压滤+真空低温分离”，达到 70%的减排量，产生的油水分离废残渣做为危废委外处置，产生的废水送含油废水预处理系统处理。VI 浸胶废药洗槽液减排处置设施处理规模 12 t/d，处理工艺“混凝沉淀+压滤+真空低温分离”，达到 80%的减排量，将 VI 浸胶废药洗槽液中的废胶与水分离沉降出来，经压滤后产生的废胶水作为危废委外处置，产生的废水送含油废水预处理系统处理。

具体流程图见下图：

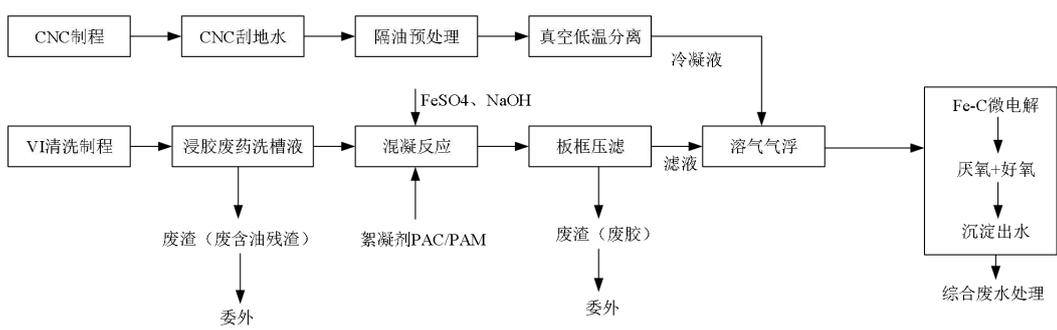


图 4-7 减排处置措施流程图

据调查，富泰华精密电子（郑州）有限公司 5G 智能手机精密机构件生产项目已经通过竣工环境保护验收，该项目针对 CNC 刮地水/VI 浸胶废药洗槽液配套了 CNC 刮地水/VI 浸胶废药洗槽液减排处置措施，危废减排措施运行稳定。该项目 CNC 刮地水减排处置设施处理规模 4t/d，采用“真空低温分离”的技术工艺；VI 浸胶废药洗槽液减排处置措施处理规模 12t/d，采用“絮凝沉淀+压滤+真空低温分离”工艺。由上可知，本次工程 CNC 刮地水/VI 浸胶废药洗槽液减排处置措施处理对象与富泰华精密电子（郑州）有限公司相同、处理工艺、处理规模与富泰华精密电子（郑州）有限公司相近，因此，本项目危废减排处置措施可行。

#### 4、噪声

##### 4.1 本次工程噪声产生情况及降噪措施

本次工程高噪声设备主要包括生产车间和辅助工程各类高噪声设备，本次工程噪声治理措施及排放情况见表 4-44。

表 4-44 本次工程主要高噪声设备源强一览表 单位：dB (A)

楼栋	系统种类	设备名称	数量 (台/套)	治理前 声源值	治理后 声源值	降噪措施
G03-1	CNC	CNC 机台	771	75	65	减振、隔声
G05-1	CNC	CNC 机台	901	75	65	减振、隔声
	喷砂	自动喷砂机	2	75	60	减振、隔声
G05-2	CNC	CNC 机台	300	75	65	减振、隔声
	喷砂	喷砂机	17	75	60	减振、隔声
G05-3	喷砂	喷砂机	2	75	60	减振、隔声
G06-1	CNC	CNC 机台	914	75	65	减振、隔声
	喷砂	喷砂机	2	75	60	减振、隔声
G06-2	CNC	CNC 机台	272	75	65	减振、隔声
	喷砂	喷砂机	17	75	60	减振、隔声
G06-3	喷砂	喷砂机	2	75	60	减振、隔声
G03	废气处理系统	离心风机	21	95	80	减振、消声、隔声

G05	废气处理系统	离心风机	35	95	80	减振、消声、隔声
G06	废气处理系统	离心风机	45	95	80	减振、消声、隔声
G09	废气处理系统	离心风机	4	95	80	减振、消声、隔声
G36	废气处理系统	离心风机	4	95	80	减振、消声、隔声
G23	4×0.6t/h 燃气锅炉系统	风机	5(其中 1 台备用)	95	70	减振、消声、隔声
	3×1t/h 燃气锅炉系统	风机	4(其中 1 台备用)	95	70	减振、消声、隔声
G09 锅炉房	10×1t/h 燃气锅炉系统	风机	12(其中 2 台备用)	95	70	减振、消声、隔声

#### 4.2 评价标准

本次声环境质量影响评价标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2018) 2 类标准(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))。

#### 4.3 评价范围

本次工程位于兰考县济阳大道与兰阳路交叉口富士康科技园北侧,项目厂界外周边 50m 范围内无村庄等环境敏感点分布,故本次声环境质量评价范围确定为项目厂区四周厂界。

#### 4.4 评价方法及思路

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2021)中规定,本项目选用导则中附录 A、B 中给定的噪声预测模型,在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级,只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时,可用 A 声功率级或某点的 A 声级计算。

##### (1) 预测条件假设

①所有产噪设备均在正常工况条件下运行; ②考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用; ③衰减仅考虑几何发散衰减,屏障衰减。

##### (2) 室内声源

室内声源由室内向室外传播示意图见下图。

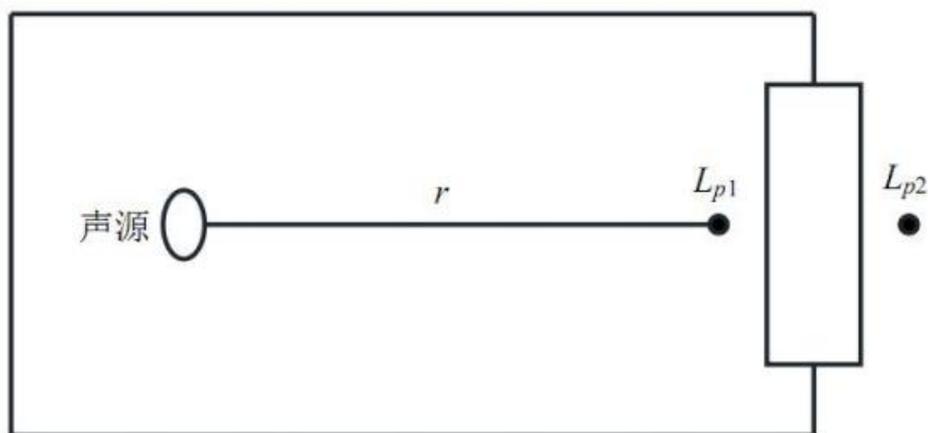


图 4-7 室内声源向室外传播示意图

①如果已知声源的声压级  $L(r_0)$ ，且声源位于地面上，则

$$L_w = L(r_0) + 20 \lg r_0 + 8$$

②首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

$L_{p1}$ ：某个室内声源靠近围护结构处的声压级。

$L_w$ ：某个室内声源靠近围护结构处产生的声功率级。

$Q$ ：指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

$R$ ：房间常数； $R=Sa/(1-a)$ ， $S$  为房间内表面面积， $m^2$ ； $a$  为平均吸声系数，本评价  $a$  取 0.15。

$r$ ：声源到靠近围护结构某点处的距离， $m$ 。

③计算出所有室内声源在围护结构处产生的总声压级：

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1,j}} \right]$$

$L_{p1}(T)$ ：靠近围护结构处室内  $N$  个声源的叠加声压级， $dB(A)$ ；

$L_{p1,j}$ ： $j$  声源的声压级， $dB(A)$ ；

$N$ —室内声源总数。

④计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

Lp1：靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB(A)；

Lp2：靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB(A)；

TL：隔墙（或窗户）倍频带的声压级或 A 声级的隔声量，dB(A)；

⑤将室外声级 Lp2(T)和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源的声功率级 LW；

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：s 为透声面积，m<sup>2</sup>。

⑥等效室外声源的位置为围护结构的位置，其声功率级为 Lw，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的 A 声级。

(3) 室外声源

计算某个声源在预测点的声压级

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} - A_{bar}$$

式中：

LA(r)：点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

LA(r0)：参考位置 r0 处的声压级，dB(A)；

r：预测点距声源的距离，m；

r0：参考位置距声源的距离，m；

Adiv：几何发散引起的衰减，dB；

Abar：障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

(4) 计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA,i，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则在建工程声源对预测点产生的贡献值 (Leqg)

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

T：用于计算等效声级的时间，s；

N: 室外声源个数;  
 Ti: 在 T 时间内 i 声源工作时间, s;  
 M——等效室外声源个数;  
 tj: 在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

(5) 噪声预测计算

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中:

Leqg: 项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

Leqb: 预测点的背景值, dB(A)。

4.5 预测因子、预测时段、预测方案

- (1) 预测因子: 等效连续 A 声级 Leq (A)。
- (2) 预测时段: 固定声源投产运行期。
- (3) 预测方案: 预测本项目投产后, 厂界噪声达标情况。

4.6 声环境质量影响预测与评价

根据项目实施后全厂噪声源在厂区的分布, 全厂噪声源强调查清单见下表 4-45, 本项目建成后全厂噪声源对厂界噪声贡献值和预测值及其达标情况见表 4-46。

表 4-45 (1) 项目主要高噪声设备源强 (室内)

位置	噪声源名称	声功率级 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离 m	室内边界声级 /dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
				x	y	z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
G03	G03-1 CNC	93.78	减振基础、隔声罩等	186	409	74.18	72.03	89.93	稳定声源, 昼夜 2 个时段	40	43.91	1
G05	G05-1 CNC	99.01		172	574	73.08	71.84	95.16		40	49.14	1
G05	G05-1 喷砂	63.01		199	586	73.09	71.84	59.16		40	13.14	1
G05	G05-2 CNC	89.77		172	581	80.09	71.84	85.92		40	39.9	1
G05	G05-2 喷砂	72.3		159	576	80.09	71.84	68.45		40	22.43	1
G05	G05-3 喷砂	63.01		159	576	87.04	71.84	59.16		40	13.14	1
G06	G06-1 CNC	99.03		180	689	73.36	71.72	95.18		40	49.16	1
G06	G06-1 喷砂	63.01		165	689	73.19	71.72	59.16		40	13.14	1

G06	G06-2 CNC	89.35		182	685	80.41	71.72	85.5		40	39.48	1
G06	G06-2 喷砂	72.3		164	681	80.17	71.72	68.45		40	22.43	1
G06	G06-3 喷砂	63.01		190	683	87.55	71.72	59.16		40	13.14	1

**表 4-45 (2) 项目主要高噪声设备源强 (室外)**

噪声源名称	空间相对位置			声功率级 dB(A)	声源控制措施	运行时段
	x	y	z			
G03 风机	196	427	88.94	93.22	减振基础、隔声罩等	稳定声源，昼夜 2 个时段
G05 风机	188	590	88.14	95.44		
G06 风机	187	700	88.37	96.53		
G09 风机	482	662	73.83	86.99		
G36 风机	545	796	73.14	86.99		
G23 4×0.6t/h 锅炉风机	381	547	72.33	76.99		
G23 3×1t/h 锅炉风机	368	546	72.35	76.02		
G09 锅炉风机	510	631	73.93	80.79		

**表 4-46 本次项目主要高噪声设备对厂界声级贡献情况**

预测点位	昼间			夜间		
	贡献值	预测值	标准值	贡献值	预测值	标准值
东厂界	41.36	41.36	60	41.36	41.36	50
南厂界	18.10	18.10	60	18.10	18.10	50
西厂界	43.96	43.96	60	43.96	43.96	50
北厂界	45.14	45.14	60	45.14	45.14	50

本项目的高噪声源均位于厂房内或设置有减震降噪措施，噪声源在经设置的减缓措施作用下，得到预测结果，经预测评价结果表明，本项目建成投产后，本项目高噪声源对厂界环境噪声预测值均满足能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。项目建设对周围声环境影响较小。

#### 4.7 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）对噪声进行监测；监测计划如下表。

**表 4-47 营运期污染源监测计划一览表**

类别	监测点位	监测因子	监测频率
噪声	四周厂界 1m	等效连续 A 声级	每季度一次，昼/夜

## 5、地下水、土壤

### 5.1 地下水、土壤影响途径

#### (1) 地下水影响途径（污染源、污染物类型和污染途径）

本次工程对浅层地下水的影响途径（污染源、污染物类型和污染途径）主要有：

1) 污水管道输送、处理设施等发生渗漏、含有较高浓度污染物的废水通过污染浅层水：主要污染因子为 pH、COD、氨氮、TP、TN、SS、石油类、Cr、Ni。

2) 项目废气污染物可能由于重力沉降、雨水淋洗等作用而降落到地表，有可能渗入地下水中；主要污染因子为非甲烷总烃和硫酸雾。

3) 厂区内化学品暂存场所、危险暂存库渗滤液渗漏造成地下水污染。

### (2) 土壤影响途径（污染源、污染物类型和污染途径）

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B，本项目土壤环境影响途径及影响因子识别见表 4-48、表 4-49。

**表 4-48 本项目土壤环境影响类型与影响途径表**

大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
√	√	√	—

**表 4-49 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表**

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
运营期					
有组织废气	废气排放口	大气沉降	非甲烷总烃、硫酸雾	非甲烷总烃、硫酸雾	正常
污水处理站	水池构筑物	地面漫流、垂直入渗	pH、COD、氨氮、TP、TN、SS、石油类、Cr、Ni	pH、COD、氨氮、TP、TN、SS、石油类、Cr、Ni	事故

## 5.2 分区防控措施

根据兰考裕富精密科技有限公司厂区项目环评文件及竣工环境保护验收，现有厂区按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），对重点防渗区（生产车间、污水处理站、危化品库、固废堆场等）按照要求进行了防渗处理。

本次工程租用兰考裕富精密科技有限公司现有厂房建设，位于兰考裕富精密科技有限公司现有厂区内。根据现场调查情况，本次工程涉及的 G06 标准化厂房、G05 标准化厂房、G03 标准化厂房、G09 标准化厂房、G12 用房、G23 用房、配套重金属废水处理站、含磷废水预处理系统、含油废水预处理系统、危化品库、固废堆场均已经按照要求进行了防渗处理，满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）分区防渗要求。

## 5.3 地下水、土壤跟踪监测要求（监测点位、监测因子、监测频次）

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），确定本次工程地下水、土壤跟踪监测要求见表 4-50。

**表 4-50 地下水、土壤监测要求**

类别	监测点位	监测因子	监测频率
地下水	G01 厂房东南角	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟、砷、汞、铅、镉、镍、铬（六价）、铁、锰、总硬度、	每年一次、 每次 2 天

		溶解性固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、总铝	
土壤	兰考裕富精密科技有限公司厂污水处理站东侧，本次工程重金属废水处理站附近，和杰佳苑东北侧	《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1基本项目45项	每5年一次

## 6、生态

本项目为租赁兰考裕富精密科技有限公司现有厂房，不新增工业用地，且用地范围内不含生态环境保护保护目标。

## 7、环境风险

本次评价对项目涉及的危险物质泄漏以及废气、废水处理等方面提出风险防范及应急措施，建设单位在严格落实环境影响评价及安全评价中提出的各项风险防范措施及事故应急预案的基础上，项目建设的环境风险可防控，本项目建设的环境风险可接受。

具体分析详见环境风险专项评价。

## 8、本次工程“三同时”验收一览表

根据国家有关要求，项目建成后须对其环保设施进行“三同时”验收，本次工程完成后，现有工程、在建工程被覆盖，在建工程不再验收。本次工程“三同时”竣工验收内容见表4-51。

**表 4-51 本项目环保投资及“三同时”验收一览表**

序号	项目	产污环节	设施	新增投资 (万元)
1	废水治理措施	重金属废水	先经一座经1座除磷预处理系统，处理规模330m <sup>3</sup> /d，主体工艺采用“调节池+两级物化处理+一级物化除硬”，然后进入重金属废水处理站，处理规模300m <sup>3</sup> /d，主体工艺采用“氧化还原+两级化学沉淀+超滤+多级串联RO反渗透+三效蒸发”。RO反渗透产品水回用至生产线，浓水进三效蒸发器蒸发。	460
		含油废水	经含油废水预处理系统后排入污水站；处理规模400m <sup>3</sup> /d，主体工艺均采用“隔油+破乳+两级气浮+多介质过滤”。	
		含磷废水	处理规模404m <sup>3</sup> /d，主体工艺采用“调节池+	

			一级物化处理+一级物化除硬”					
			有机废水				/	/
			综合废水				/	/
			生活污水				/	/
			纯水制备系统排水				/	/
	2	废气治理措施	CNC废气	G05 车间	6 套油雾净化系统, 6 根 27m 高排气筒	现有工程	/	
					4 套油雾净化系统, 2 根 27m 高排气筒	现有工程		
					15 套油雾净化系统, 7 根 27m 高排气筒	现有工程		
					2 套油雾净化系统, 2 根 27m 高排气筒	本次新增		60
				G06 车间	2 套油雾净化系统, 1 根 27m 高排气筒	现有工程	/	
					3 套油雾净化系统, 3 根 27m 高排气筒	现有工程		
					18 套油雾净化系统, 18 根 27m 高排气筒	现有工程		
					2 套油雾净化系统, 2 根 27m 高排气筒	本次新增		60
			G03 车间	12 套油雾净化系统, 12 根 27m 高排气筒	本次新增	50		
			碳氢、成型遮蔽、VI	G05 车间	3 套 UV 光解+活性炭吸附装置, 1 根 27m 高排气筒	现有工程	/	
					1 套 UV 光解+活性炭吸附装置, 1 套水洗+UV 光解+活性炭吸附装置, 2 根 27m 高排气筒	现有工程		
					1 套 UV 光解+活性炭吸附装置, 1 套水洗+UV 光解+活性炭吸附装置, 2 根 27m 高排气筒	现有工程		
				G06 车间	1 套 UV 光解+活性炭吸附装置, 1 根 27m 高排气筒	现有工程		
					1 套 UV 光解+活性炭吸附装置, 1 根 27m 高排气筒	现有工程		
1 套 UV 光解+活性炭吸附装置, 1 根 27m 高排气筒	现有工程							

				1套 UV 光解+活性炭吸附装置, 1根 27m 高排气筒	现有工程	
				1套 UV 光解+活性炭吸附装置, 1根 27m 高排气筒	现有工程	
		湿式砂光	G05 车间	1套水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置, 1根 27m 高排气筒	现有工程	/
			G06 车间	1套水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置, 1根 27m 高排气筒	现有工程	/
		退遮蔽废气	G05 车间	1套水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置, 1根 27m 高排气筒	现有工程	/
			G06 车间	1套 UV 光解+活性炭吸附装置, 1根 27m 高排气筒	现有工程	/
		喷砂 干式打磨 (mini 抛光/修轮) 焊接 去毛刺	G05 车间	1套滤筒除尘器, 1根 27m 高排气筒	现有工程	/
			G05 车间	2套滤筒除尘器, 2根 27m 高排气筒	现有工程	/
			G05 车间	1套滤筒除尘器, 1根 27m 高排气筒	本次新增	30
			G05 车间	1套滤筒除尘器, 1根 27m 高排气筒	现有工程	/
			G05 车间	1套湿式除尘器, 1根 27m 高排气筒	本次新增	30
			G05 车间	1套湿式除尘器, 1根 27m 高排气筒	本次新增	30
			G05 车间	1套湿式除尘器, 1根 27m 高排气筒	本次新增	30
			G06 车间	2套滤筒除尘器, 2根 27m 高排气筒	现有工程	/
			G06 车间	1套滤筒除尘器, 1根 27m 高排气筒	现有工程	/
			G06 车间	1套滤筒除尘器, 1根 27m 高排气筒	现有工程	/
			G06 车间	1套滤筒除尘器, 1根 27m 高排气筒	现有工程	/
			G06 车间	1套湿式除尘器, 1根 27m 高排气筒	现有工程	/
			G05 车间	1套湿式除尘器, 1根 27m 高排气筒	本次新增	30
			G06 车间	1套湿式除尘器, 1根 27m 高排气筒	本次新增	30
			G06 车间	1套湿式除尘器, 1根 27m 高排气筒	本次新增	30
			G03 车间	2套湿式除尘器, 2根 27m 高排气筒	本次新增	60

			G03 车间	1 套湿式除尘器, 1 根 27m 高排气筒	本次新增	30
			G03 车间	1 套湿式除尘器, 1 根 27m 高排气筒	本次新增	30
			G03 车间	1 套湿式除尘器, 1 根 27m 高排气筒	本次新增	30
		Oleo 镀膜	G06 车间	1 套碱洗+干式过滤+活性炭吸附装置, 1 根 27m 高排气筒	本次新增	50
		点胶废气	G05 车间	1 套水洗+UV 光解+活性炭吸附装置, 1 根 27m 高排气筒	现有工程	/
	G06 车间		2 套 UV 光解+活性炭吸附装置, 1 根 27m 高排气筒	现有工程	/	
	G03 车间		1 套 UV 光解+活性炭吸附装置, 1 根 27m 高排气筒	现有工程	/	
		钝化/喷涂浸胶	G05 车间	1 套水洗+UV 光解+活性炭吸附装置, 1 根 27m 高排气筒	现有工程	/
			G06 车间	1 套水洗+UV 光解+活性炭吸附装置, 1 根 27m 高排气筒	现有工程	
		侧孔喷涂预烤	G05 车间	1 套水洗+活性炭吸附装置, 1 根 27m 高排气筒;	本次新增	40
			G06 车间	1 套水洗+活性炭吸附装置, 1 根 27m 高排气筒;	现有工程	
		阳极废气	G03 车间	3 套碱喷淋+活性炭吸附装置, 3 根 27m 排气筒	现有工程	/
		退镀废气	G09 车间	3 套碱喷淋处理系统, 3 根 27m 高排气筒	现有工程	/
		高 COD 废液减排	G09 车间	1 套水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置, 1 根 24m 高排气筒	本次新增	40
		金属屑仓	G36 车间	1 套活性炭吸附装置, 1 根 15m 排气筒	现有工程	/
		锅炉烟气 (4×0.6t/h 燃气锅炉)	G23 用房	配套低氮燃烧装置, 1 根 24m 高排气筒	现有工程	/
		锅炉烟气 (3×1t/h 燃气锅炉)	G23 用房	配套低氮燃烧装置, 1 根 24m 高排气筒	现有工程	/
		锅炉烟气 (10×1t/h 燃气锅炉)	G09 锅炉房	配套低氮燃烧装置, 1 根 18m 高排气筒	现有工程	/

	3	噪声治理措施	各高噪声设备	消声、隔声、减振等	50	
	4	固废	危险废物	依托兰考裕富精密科技有限公司现有危险废物暂存间（1425m <sup>2</sup> ）暂存		/
			一般固废	依托兰考裕富精密科技有限公司现有一般固废暂存间（740m <sup>2</sup> ）暂存		/
			钢屑仓	200m <sup>2</sup> 钢屑仓		/
			CNC 刮地水减排处置设施	处理规模3.5t/d, 处理工艺“真空低温分离”		/
			VI 浸胶废药洗槽液减排处置设施	处理规模8.5t/d, 处理工艺“混凝沉淀+压滤+真空低温分离”		/
	5	地下水防护	/	厂区防渗措施，本次工程G09标准化厂房、重金属废水处理站区域按照重点防渗区进行防渗处理		计入工程投资
	6	环境监测	/	依托兰考裕富精密科技有限公司现有化验室分析设备		/
	7	事故风险	/	依托兰考裕富精密科技有限公司现有，各类消防设施、个人防护用品；事故废水储池2座，容积分别为1380m <sup>3</sup> 和2330m <sup>3</sup> 。		/
				G23锅炉房可燃气体报警装置		/
				车间导流槽		/
				各类消防设备（包括火灾报警系统、消防沙、灭火器等）	按照G03、G05、G06、G09、厂房布局和需要进行设计、购置和管理	10
自主呼吸面具、防护手套、防护服、急救箱等防护物品						
		G09锅炉房可燃气体报警装置	/			
8	合计	/	/		1200	

由表 4-51 可知，本项目环保投资为 1200 万元。

**9、污染物排放总量核算**

本次工程污染物产生及排放情况见表 4-52。

**表 4-52 本次工程污染物排放“三笔账”**

项目	污染物	产生量	削减量	排放量（厂界）		经区域污水处理厂处理后排放量（外环境） ③
				环评预估量 ①	排污许可量 ②	
废水	废水量（万 m <sup>3</sup> /a）	277.37	9.02	268.35	268.35	268.35
	COD（t/a）	557.557	386.405	171.152	939.218	134.17
	氨氮（t/a）	17.897	12.207	5.69	93.922	5.69
	总磷（t/a）	61.399	55.093	6.306	/	1.342
	颗粒物（t/a）	46.2557	35.1061	11.1496		/
	二氧化硫（t/a）	0.371	0	0.371		/
	氮氧化物（t/a）	2.741	0	2.741		/
	VOCs（t/a）	134.8795	114.5608	20.3187		/
	油雾（t/a）	1159.4419	869.5815	289.8604		/
	硫酸雾（t/a）	14.7206	7.2762	7.4444		/
	硝酸雾（以 NO <sub>x</sub> 计）（t/a）	0.4899	0.3055	0.1844		/
	氟化物	0.05996	0.0569	0.00306		
	固体废物	硫化氢	0.0944	0.0719	0.0225	
氨		1.4152	1.0782	0.337		/
危险废物	危险废物（t/a）	9064.88	9064.88	0		/
	一般固废（t/a）	662.95	662.95	0		/

注：①废水污染物环评预估量是根据废水量及废水预估排放浓度（COD63.78mg/L、氨氮 2.12mg/L、总磷 2.35mg/L）进行核算，废气污染物环评预估量是根据废气治理后预估排放速率进行核算；②废水污染物排污许可量是根据废水量及厂总排口废水排放标准（COD350mg/L、氨氮 35mg/L、总磷 5mg/L）进行核算，废气污染物排污许可量是根据废气治理后预估排放速率进行核算；③经区域污水处理厂处理后排放量是根据废水量及兰考县第三城市生活污水处理厂出水水质标准（COD50mg/L、氨氮 5mg/L、总磷 0.5mg/L）进行核算。

本次改建工程建设完成后全厂污染物排放情况见表 4-53。

表 4-53 本次工程完成后全厂污染物排放一览表

项目	污染物	现有工程①		在建工程②		“以新带老”削减量③		本次工程④		全厂⑤		增减量⑥	
		厂界环评预估量	外环境	厂界环评预估量	外环境	厂界环评预估量	外环境	厂界环评预估量	外环境	厂界环评预估量	外环境	厂界环评预估量	外环境
废水	废水量 (万 m <sup>3</sup> /a)	305.986	305.986	0.6565	0.6565	305.986	305.986	268.35	268.35	269.0065	269.0065	-37.636	-37.636
	COD (t/a)	197.147	152.993	0.48	0.328	197.147	152.993	171.152	134.17	171.632	134.498	-25.995	-18.823
	氨氮 (t/a)	6.670	6.670	0.066	0.0328	6.670	6.670	5.69	5.69	5.756	5.7228	-0.98	-0.98
	颗粒物 (t/a)	2.292		0.13		2.292		11.1496		11.2796		8.8576	
	二氧化硫 (t/a)	0.371		0.06		0.371		0.371		0.43		0	
	氮氧化物 (t/a)	2.741		0.43		2.741		2.741		3.168		0	
	VOCs (t/a)	25.912		3.0		25.912		20.3187		23.3187		-5.5933	
	油雾 (t/a)	240.43		18.87		240.43		289.8604		308.7304		49.4304	
	硫酸雾 (t/a)	1.799		0		1.799		7.4444		7.4444		5.6454	
硝酸雾 (以	2.418		0		2.418		0.1844		0.1844		-2.2336		

	NOx 计)						
	氟化物	0	0	0	0.00306	0.00306	0.00306
固体 废物	危险废物 (t/a)	0	0	0	0	0	0
	一般固废 (t/a)	0	0	0	0	0	0
注：⑤=①+②+④-③，⑥=⑤- (①+②)；							

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	CNC 废气	G05 车间	DA022~D A038	油雾	27套油雾净化系统, 17根 27m 高排气筒	/
		G06 车间	DA058~D A081	油雾	25套油雾净化系统, 24根 27m 高排气筒	/
		G03 车间	DA001~D A012	油雾	12套油雾净化系统, 12根 27m 高排气筒	/
	碳氢、 成型	G05 车间	DA039	非甲烷总烃	3套 UV 光解+活性炭吸附装置, 1根 27m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996); 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015); 《河南省地方标准-工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB41/1951-2020); (豫环攻坚办[2017]162号)中关于“其他行业有机废气排放口非甲烷总烃排放浓度≤80mg/m <sup>3</sup> 、建议去除效率70%”的要求
	碳氢、 遮蔽	G05 车间	DA040~D A041	非甲烷总烃	1套 UV 光解+活性炭吸附装置, 1套水洗+UV 光解+活性炭吸附装置, 2根 27m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996); 《河南省地方标准-工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB41/1951-2020); (豫环攻坚办[2017]162号)中关于“其他行业有机废气排放口非甲烷总烃排放浓度≤80mg/m <sup>3</sup> 、建议去除效率70%”的要求
	碳氢、 VI	G05 车间	DA042~D A043	非甲烷总烃	1套 UV 光解+活性炭吸附装置, 1套水洗+UV 光解+活性炭吸附装置, 2根 27m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996); 《河南省地方标准-工业涂装工序挥发性有机物排放标准》
	碳氢 废气	G06 车间	DA084~D A087	非甲烷总烃	2套 UV 光解+活性炭吸附装置, 2套	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996); 《河南省地方标准-工业涂装工序挥发性有机物排放标准》

					水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置, 4根 27m 高排气筒	(DB41/1951-2020); (豫环攻坚办[2017]162号)中关于“其他行业有机废气排放口非甲烷总烃排放浓度 $\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$ 、建议去除效率70%”的要求
	成型废气	G06 车间	DA082~DA083	非甲烷总烃	2套 UV 光解+活性炭吸附装置, 2根 27m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996); 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015); (豫环攻坚办[2017]162号)中关于“其他行业有机废气排放口非甲烷总烃排放浓度 $\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$ 、建议去除效率70%”的要求
	湿式砂光废气	G05 车间	DA044	非甲烷总烃	1套水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置, 1根 27m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996); (豫环攻坚办[2017]162号)中关于“其他行业有机废气排放口非甲烷总烃排放浓度 $\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$ 、建议去除效率70%”的要求
		G06 车间	DA088	非甲烷总烃	1套水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置, 1根 27m 高排气筒	
	退遮蔽废气	G05 车间	DA045	非甲烷总烃	1套水喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置, 1根 27m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996); 《河南省地方标准-工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB41/1951-2020); (豫环攻坚办[2017]162号)中关于“其他行业有机废气排放口非甲烷总烃排放浓度 $\leq 80\text{mg}/\text{m}^3$ 、建议去除效率70%”的要求
		G06 车间	DA089	非甲烷总烃	1套 UV 光解+活性炭吸附装置, 1根 27m 高排气筒	
	焊接废气	G03 车间	DA013~DA016	颗粒物	4套湿式除尘器, 4根 27m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		G05 车间	DA046~DA047	颗粒物	2套滤筒除尘器, 2根 27m 高排气筒	
		G06 车间	DA090~DA092	颗粒物	3套滤筒除尘器, 3根 27m 高排气筒	

	打磨废气	G05 车间	DA048~D A049	颗粒物	1套滤筒除尘器, 1 套湿式除尘器, 2 根 27m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996); (B16297-1996); (豫环攻坚办 [2017]162 号) 中 关于“其他行业有机废气排放口非 甲烷总烃排放浓度≤80mg/m <sup>3</sup> 、建 议去除效率 70%”的要求	
		G06 车间	DA093~D A094	颗粒物	3套滤筒除尘器, 3 根 27m 高排气筒		
	喷砂 废气	G03 车间	DA017	颗粒物	1套湿式除尘器, 1 根 27m 高排气筒		
		G05 车间	DA050~D A054	颗粒物	1套滤筒除尘器, 3 套湿式除尘器, 4 根 27m 高排气筒		
		G06 车间	DA095~D A097	颗粒物	1套滤筒除尘器, 2 套湿式除尘器, 3 根 27m 高排气筒		
	oleo 镀 膜废 气	G06 车间	DA098	非甲烷总烃、 氟化物	1套碱洗+干式过滤 +活性炭吸附装置, 1根 27m 高排气筒		
	点胶 废气	G03 车间	DA018	非甲烷总烃	1套 UV 光解+活性 炭吸附装置, 1根 27m 高排气筒		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) ); 《河南省地方 标准-工业涂装工 序挥发性有机物 排放标准》 (DB41/1951-202 0); (豫环攻坚 办[2017]162 号) 中关于“其他行业 有机废气排放口 非甲烷总烃排放 浓度≤80mg/m <sup>3</sup> 、 建议去除效率 70%”的要求
		G05 车间	DA055	非甲烷总烃	1套水洗+UV 光解 +活性炭吸附装置, 1根 27m 高排气筒		
		G06 车间	DA099	非甲烷总烃	2套 UV 光解+活性 炭吸附装置, 1根 27m 高排气筒		
	钝化 废气	G05 车间	DA056	非甲烷总烃	1套水洗+UV 光解 +活性炭吸附装置, 1根 27m 高排气筒		
		G06 车间	DA100	非甲烷总烃	1套水洗+UV 光解 +活性炭吸附装置, 1根 27m 高排气筒		
	侧孔 喷涂 预烤 废气	G05 车间	DA057	非甲烷总烃	1套水洗+活性炭吸 附装置, 1根 27m 高排气筒		
G06 车间		DA101	非甲烷总烃	1套水洗+活性炭吸 附装置, 1根 27m 高排气筒			
阳极 废气	G03 车间	DA019~D A021	硫酸雾	3套碱喷淋+活性炭 吸附装置, 3根 27m 排气筒	《电镀污染物排 放标准》 (GB21900-2008) ); 《关于全省开 展工业企业挥发 性有机物专项治 理工作中排放建 议值的通知》(豫 环攻坚办 [2017]162 号)		
			硝酸雾				
			非甲烷总烃				

	退镀废气	G09 车间	DA102~D A104	硫酸雾	3套碱喷淋处理系 统, 3根 27m 高排 气筒	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297-1996 )
	高 COD 废液 减排 废气	G09 车间	DA105	硫化氢、氨、 臭气浓度	1套水喷淋+干式过 滤+活性炭吸附装 置, 1根 24m 高排 气筒	《恶臭污染物排 放标准》 (GB14554-1993 )
	金属 屑仓 废气	G36 车间	DA106	非甲烷总烃	1套活性炭吸附装 置, 1根 15m 排气 筒	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297-1996 ) ; 《关于全省开 展工业企业挥发 性有机物专项治 理工作中排放建 议值的通知》(豫 环攻坚办 [2017]162号)
	4×0.6t/ h 燃气 锅炉	G23 用房	DA107	颗粒物、二氧化 硫、氮氧化 物	配套低氮燃烧装 置, 1根 24m 高排 气筒	河南省地方标准 《锅炉大气污染 物排放标准》 (DB41/2089-202 1)
	3×1t/h 燃气 锅炉	G23 用房	DA108	颗粒物、二氧化 硫、氮氧化 物	配套低氮燃烧装 置, 1根 24m 高排 气筒	
	10×1t/ h 燃气 锅炉	G09 锅炉 房	DA109	颗粒物、二氧化 硫、氮氧化 物	配套低氮燃烧装 置, 1根 24m 高排 气筒	
地表水环境	依托兰考裕富精密科技有限 公司废水排放口 DW001			COD、氨氮、 TN、TP、SS、 石油类	重金属废水经重金 属废水处理站处理 后不外排; 含油废 水经含油废水预处 理系统处理; 含磷 废水经含磷废水预 处理系统处理。 预处理后含油废 水、含磷废水, 与 有机废水、综合废 水、生活污水、纯 水制备系统排水一 起进入厂区污水处 理站处理	《污水综合排放 标准》(GB8978 —1996)表 4 二级 标准; 兰考县第三 生活污水处理厂 收水标准
声环境	本项目高噪声设备主要包括各类生产机床、机械加工设备, 噪声源值在 70~85dB(A) 之间。经过设备基座减振、隔声及距离衰减后, 四周厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准要求。					
电磁辐射	/					
固体废物	本次工程固体废物采取针对性的措施后, 不产生二次污染					

<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>本次工程租用兰考裕富精密科技有限公司现有厂房建设,位于兰考裕富精密科技有限公司现有厂区内。本次工程涉及的 G06 标准化厂房、G05 标准化厂房、G03 标准化厂房、G09 标准化厂房、G12 用房、G23 用房、配套重金属废水处理站、含磷废水预处理系统、含油废水预处理系统、危化品库、固废堆场均已经按照要求进行了防渗处理,满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)分区防渗要求。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>/</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>本次工程新增各类消防设备(包括火灾报警系统、消防沙、灭火器等);新增自主呼吸面具、防护手套、防护服、急救箱等防护物品;依托兰考裕富精密科技有限公司事故废水池 2 座,容积分别为 1380m<sup>3</sup>和 2330m<sup>3</sup>,锅炉房可燃气体报警装置,生产车间导流槽等。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>按照要求及时变更/重新申领排污许可、进行竣工环境保护验收、修订/重新制定突发环境事件应急预案</p>

## 六、结论

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策，通过认真落实环评所提各项环保治理措施，工程所排各项污染物对周围各环境要素影响较小，可以实现其经济效益、社会效益和环境效益的协调发展，因此，从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产 生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产 生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产 生量)⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物(t/a)	2.292	/	0.13	11.1496	2.292	11.2796	8.9876
		二氧化硫(t/a)	0.328	/	0.06	0.371	0.371	0.388	0.06
		氮氧化物(t/a)	2.639	/	0.43	2.741	2.741	3.069	0.43
		VOCs(t/a)	10.557	/	3	20.3187	25.912	7.9637	-2.5933
		油雾(t/a)	7.14	/	18.87	289.8604	240.430	75.4404	68.3004
		硫酸雾(t/a)	3.42	/	0	7.4444	1.799	9.0654	5.6454
		氟化物(t/a)	0	/	0	0.00306	0	0.00306	0.00306
		硝酸雾(以NO <sub>x</sub> 计)	0	/	0	0.1844	2.418	-2.2336	-2.2336
废水		COD(t/a)	152.993	/	0.328	134.17	152.993	134.498	-18.495
		NH <sub>3</sub> -N(t/a)	3.169	/	0.0328	5.69	6.670	2.2218	-0.9472
一般工业 固体废物		废边角料	0	/	6.42	0	0	6.42	6.42

	废金属粉屑	0	/	1	0	0	1	1
	废尼龙砂 (t/a)	23.45	/	0	28.42	23.45	28.42	4.97
	废膜组件 (t/a)	3	/	0	2.82	3	2.82	-0.18
	废贴膜 (t/a)	8.9	/	0	5.9	5.9	8.9	0
	废塑料件 (t/a)	21.4	/	0	21.4	21.4	21.4	0
	废滤筒 (t/a)	2.5	/	0	1.67	2.5	1.67	-0.83
	厂污水处理站 污泥 (t/a)	360	/	0	301.02	360	301.02	-58.98
	生活垃圾 (t/a)	1573.2	/	0	294.98	1573.2	294.98	-1278.2 2
	废靶材 (t/a)	0	/	0	6.74	0	6.74	6.74
危险废物	废切削液 (t/a)	3908	/	35.36	618.46	3908	653.82	-3254.1 8
	合金屑 (t/a)	178.6	/	0	28.26	178.6	28.26	-150.34
	废研磨渣 (t/a)	0	/	0.6	0	0	0.6	0.6
	CNC 刮地水 (t/a)	936	/	0	148	936	148	-788
	油水分离废残渣 (CNC 刮地 水减排)	280.8	/	3.12	44.4	280.8	47.52	-233.28
	废碳氢清洗剂 (t/a)	606	/	0	90.8	606	90.8	-515.2
	废清洗剂 (t/a)	59.8	/	0	93	59.8	93	33.2
	废胶 (t/a)	298.8	/	0	224.54	298.8	224.54	-74.26

浸胶废药洗槽液 (t/a)	2340	/	0	2154	2340	2154	-186
废胶水 (VI 浸胶废药洗槽液减排)	468	/	0	430.8	468	430.8	-37.2
废抛光轮 (t/a)	26.8	/	0	6.1	26.8	6.1	-20.7
废砂纸 (t/a)	8.9	/	0	2.02	8.9	2.02	-6.88
废油墨 (t/a)	0.98	/	0	7.6	0.98	7.6	6.62
退遮蔽废液 (t/a)	401.1	/	0	2958	401.1	2958	2556.9
废油 (废气处理) (t/a)	395.4	/	6	62.6	395.4	68.6	-326.8
废滤芯滤料 (t/a)	74.3	/	0	309.2	74.3	309.2	234.9
废活性炭 (t/a)	228.3	/	0	950.1	228.3	950.1	721.8
废 UV 灯管 (t/a)	5.4	/	0	4.2	5.4	4.2	-1.2
废光触媒 (t/a)	3	/	0	2.3	3	2.3	-0.7
废含油残渣 (t/a)	101.8	/	0	51.4	101.8	51.4	-50.4
废油 (含油废水预处理) (t/a)	46.8	/	0	23.6	46.8	23.6	-23.2
废过滤介质 (t/a)	20	/	0	1	20	1	-19
废过滤网 (t/a)	0	/	0.34	0	0	0.34	0.34
废空容器 (t/a)	228	/	2.244	228	228	230.244	2.244
废机油 (t/a)	17.9	/	1	19.7	17.9	20.7	2.8

废抹布废手套 (t/a)	17.9	/	0.01	19.7	17.9	19.71	1.81
退镀废槽液 (t/a)	279	/	0	268	279	268	-11
废过滤膜(含重 金属)(t/a)	6.2	/	0	6	6.2	6	-0.2
三效蒸发废渣 (含重金属废 液)(t/a)	1672	/	0	1608	1672	1608	-64
镍铬污泥(t/a)	52.5	/	0	88.5	52.5	88.5	36
阳极废槽液 (t/a)	328.5	/	0	912.6	328.5	912.6	584.1
废撕膜(t/a)	0	/	0	3	0	3	3
废化学试剂 (t/a)	0	/	0	3	0	3	3

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

5G 智能手机精密机构件生产改建项目

# 环境风险专项评价



# 1 环境风险分析思路及工作流程

## 1.1 环境风险评价的目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。2012年，国家环境保护部相继出台了《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）文件。对进一步加强风险防范、严格环境管理提出了更高的要求。本项目环境风险分析即是结合项目涉及到的有毒有害物质，分析项目运行过程中可能存在的环境风险，从运输、生产、储存等各环节提出风险防范措施和管理要求，减缓因危险物质事故排放对项目周边环境造成的不利影响。

## 1.2 工作流程

根据国家环保部环发[2012]77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》、环发[2012]98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》、《建设项目危险废物环境影响评价指南》、河南省环保厅豫环文[2012]159号《关于加强环评管理防范环境风险的通知》的要求，以及依据中华人民共和国环境保护行业标准、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求，对本次工程进行环境风险评价。通过对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险控制提供科学依据。

本次环境风险评价的具体工作流程见图 1-1。

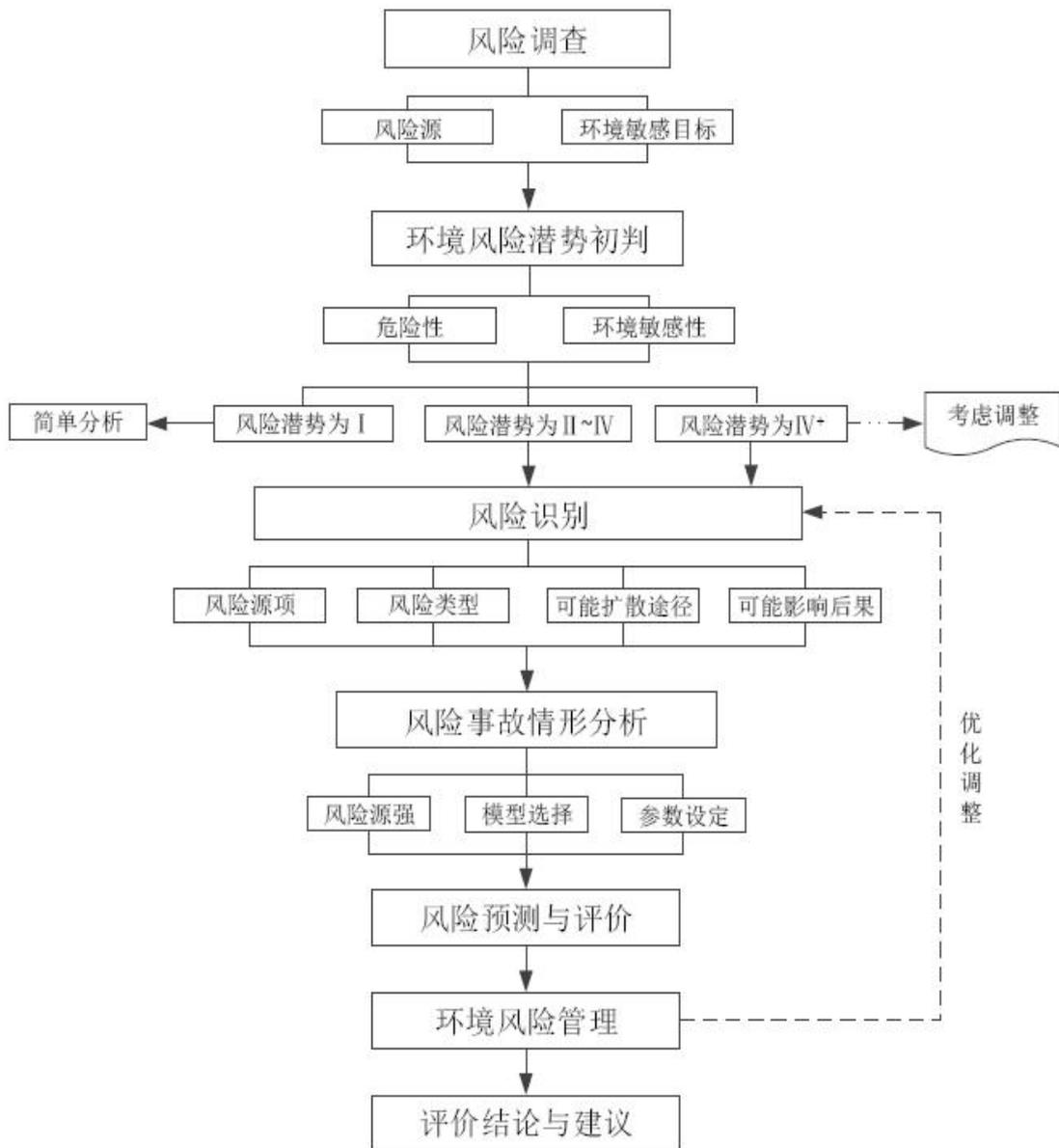


图 1-1 环境风险评价流程图

### 1.3 评价思路

本次工程为“5G 智能手机精密机构件生产改建项目”，公司现有工程为“5G 智能手机精密机构件技术改造项目”、在建工程“模治具加工及锅炉项目”。根据企业的工程特点，环境风险评价思路如下：

(1) 依据现有工程的环评文件、环保竣工验收报告及现场调查，对现有工程的风险进行分析，查找风险防范措施、应急预案和风险管理等方面可能存在的问题，并提

出相应的整改措施；

(2) 依据在建工程环评文件及批复，对在建工程的环境风险评价情况进行回顾，总结在建工程环境风险评价结论。

(3) 结合本项目的特点，依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)进行环境风险评价，工作内容主要包括：风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测预评价、环境风险管理等。

## 2 现有工程环境风险评价

根据现有工程环评文件及其批复，现有工程环境风险识别、环境风险事故情形确定、主要环境风险防范措施以及风险评价结论等相关内容简介如下：

### 2.1 现有工程环境风险识别及环境风险事故情形确定

根据现有工程环评文件及其批复，现有工程大气环境环境风险评价工作等级为二级、地表水环境环境风险评价工作等级为简单分析、地下水环境环境风险评价工作等级为三级。

现有工程划分为3个危险单元：储运系统、生产运行系统、环境保护系统，现有工程环境风险识别汇总如表2.1-1。

表 2.1-1 现有工程环境风险识别表

序号	危险单元		风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
	名称	位置					
1	储运系统	化学品库	铬、封孔剂、切削液、磨削液、碳氢清洗剂、硫酸、硝酸、磷酸、异丙醇、乙炔等原辅料	铬、切削液、磨削液(油类)、硫酸、醋酸镍、硝酸、磷酸、乙炔、碳氢清洗剂(油类)、异丙醇等	泄露	大气沉降、下渗进入土壤、地下水	下风向居民区、地下水、土壤
		危废暂存间	废切削液、刮地水、镍铬污泥(渣)、废含油风管、UV灯管、废活性炭、废润滑油等	硫酸、镍铬污泥(渣)、 $COD \geq 10000mg/m^3$ 的有机废液	泄漏	大气沉降、下渗进入土壤、地下水	下风向居民区、地下水、土壤
		厂外运输道路	桶装液体物料、危险废物	封孔剂、切削液、磨削液、废切削液、刮	车辆倾翻洒落、泄	大气沉降、下渗进入土壤、地下	下风向居民区、地下水、

				地水、镍铬污泥(渣)、废润滑油等	漏	水	土壤
2	生产运行系统	生产车间	生产设施、输送管道	切削液、磨削液、硫酸、硝酸、磷酸、异丙醇等	泄露	大气沉降、下渗进入土壤、地下水	土壤、地下水
3	环保设施	废气处理设施	废气处理设施	非甲烷总烃、硫酸雾、颗粒物	事故排放	大气沉降、下渗进入土壤、地下水	下风向居民区、地下水、土壤
		污水处理站	污水处理站	COD、TN、TP、镍、铬	泄露	大气沉降、下渗进入土壤、地下水	土壤、地下水

现有工程环境风险事故情形确定为：（1）储运系统-化学品库-硝酸（68%）原料桶泄漏经大气扩散导致中毒事故；（2）考虑污水处理站调节池发生泄漏，污染物下渗进入地下水，造成地下水污染事故。

## 2.2 现有工程主要环境风险防范措施

根据现有工程环评文件及其批复，现有工程主要环境风险防范措施见表 2.2-1。

**表 2.2-1 现有工程主要环境风险防范措施一览表**

项目	主要事故风险措施	规模	备注	投资(万元)	依托可行性
1	各类消防设备(包括火灾报警系统、消防沙、灭火器等)	若干	新增	40	按照 G03、G05、G06、G09、G12 厂房布局和需要进行设计、购置和管理
2	自主呼吸面具、防护手套、防护服、急救箱等防护物品	若干	新增	15	
3	G09 锅炉房可燃气体报警装置	若干	新增	5	
4	G23 锅炉房可燃气体报警装置	/	依托	/	可以依托
5	消防废水及污水站事故废水	事故废水池 2 座，容积分别为 1380m <sup>3</sup> 和 2330m <sup>3</sup>	依托	/	可以依托
	重金属废水站事故废水	应急事故池 200m <sup>3</sup> ，应急储罐 2 个(单个 50m <sup>3</sup> )	新增	15	/
6	车间导流槽	若干	依托	/	可以依托

## 2.3 现有工程环境风险评价主要结论

根据现有工程环评文件及其批复，现有工程环境风险评价主要结论如下：

现有工程生产过程中涉及危险物质的有：铬、封孔剂（含醋酸镍 75%）、切削液、磨削液、碳氢清洗剂、异丙醇、乙炔、硫酸、硝酸、磷酸、COD<sub>Cr</sub> 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液等，经分析，现有工程大气环境环境风险评价工作等级为二级、地表水环境环境风险评价工作等级为简单分析、地下水环境环境风险评价工作等级为三级。现有工程环境风险事故情形为：（1）储运系统-化学品库-硝酸（68%）原料桶泄漏经大气扩散导致中毒事故；（2）重金属污水处理站调节池发生泄漏，污染物下渗进入地下水，造成土壤、地下水污染事故。

对大气环境风险，根据预测可知道，最不利气象（稳定度 F）条件下硝酸（68%）泄漏厂区下风向各点计算浓度均小于阈值  $62\text{mg/m}^3$ ，故无法绘制最大影响范围图。因此，硝酸（68%）泄漏的环境风险对周围环境的影响较小。

对地表水环境风险，项目地表水环境风险主要有：含重金属废水未经处理排放进入市政污水管网、废水超标排放进入市政污水管网、废水非正常进入杜庄河事件、雨污混流进入市政雨水管网事件、极端天气条件导致废水治理措施故障。可能引发的突发环境事件主要为废水超标排放进入市政污水管网和进入杜庄河。企业配套水环境风险防控与应急措施主要包含：截留措施、事故排水收集措施、雨水排水系统收集措施、生产废水处理系统收集措施等。可以有效预防含铬、镍废水未经处理/废水超标/非正常/雨污混流排放突发环境事件。

对地下水环境风险，参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水环境影响评价等级为三级。类比富士康集团下属富泰华精密电子（郑州）有限公司、鹤壁裕展精密科技有限公司实际运行情况，现有工程在采取一系列地下水防范措施后，不会对区域地下水环境产生明显影响。

现有工程风险评价通过对项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出风险防范及应急措施，建议企业结合现有工程特点制定突发环境事故应急预案及区域风险防范

应急救援措施。建设单位在严格落实环境影响评价及安全评价中提出的各项风险防范措施及事故应急预案的基础上，现有工程建设的环境风险可防控。

### 3 在建工程环境风险评价

根据在建工程“模治具加工及锅炉项目”环评文件及其批复，在建工程环境风险较小，环境风险评价等级为简单分析，故本次只针对在建工程的主要风险源及环境风险防范措施进行介绍。

在建工程涉及的风险物质主要是切削液、放电油（煤油、火花机冷却液）、废切削液、刮地水。切削液、放电油主要分布在库区；废切削液、刮地水主要分布在危废暂存间。结合项目涉及的危险物质环境影响途径及危害后果项目环评提出以下环境风险防范措施：

（1）严格执行国家及有关部门颁布的标准、规范和规定。在生产过程中采用有效的风险防范措施；

（2）分类贮存。库房远离火种、热源，保证阴凉、通风，采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。库温不超过 30℃；保证仓库内容器密封；库房内应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

（3）在建工程应在原辅材料贮存区加强地面防渗和泄露物引流措施。

（4）地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，将依托现有危废暂存间划定为重点防渗区，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

（5）制定完善事故应急预案。应急预案应按照《危险化学品事故应急救援预案编制导则》进行编制，企业自身除了做好厂区的事事故应急预案和风险防范应急措施外，还需与当地政府和相关部门以及周边企业、园区的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

在建工程在严格落实以上环境影响评价及安全评价中提出的各项风险防范措施及事故应急预案的基础上，项目事故风险可以防控。

## 4 企业风险应急能力评估

根据调查，现有工程已经按照环评文件及其批复配套了环境风险防范措施、成立了环境风险管理组织机构，在建工程环评文件也提出了相应风险防范措施。目前企业突发环境事件应急预案已编制完成，并在 2022 年 10 月 19 日在兰考县生态环境局进行了备案，备案编号为：410225-2022-003M，后续企业应按照突发环境事件应急预案的要求进行突发环境事件应急演练和环境事故处置培训。

综上所述，企业目前环境风险防范能力较为完善。评价建议企业尽快落实突发环境事件应急预案的相关要求。

## 5 本次工程环境风险因素识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险识别内容包括：物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。

评价在资料收集和准备的基础上，从物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别三方面开展本次项目的环境风险识别工作，对环境风险潜势进行初判，确定风险评价级别。

### 5.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

#### 5.1.1 危险化学品识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 并参照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）相关内容，确定本次工程涉及的危险化学品主要为铬、封孔剂（含醋酸镍 75%）、油类物质（切削液、磨削液、清洗剂(CH4733)）、乙炔、硫酸、68%硝酸，本次工程各危险物质涉及原辅材料理化性质及危险特性见表 5.1-1。

**表 5.1-1 (1) 铬的毒理性质及危险特征**

标识	中文名：铬	分子式：Cr
	分子量：52.00	CAS 号：7440-47-3
理化性质	外观与形状：钢灰色、质脆而硬的金属	溶解性：不溶于水，不溶于硝酸，溶于稀盐酸、硫酸
	熔点：1890℃	
	相对密度：(水=1)6.92	
	主要用途：用于制造坚韧优质钢及不锈钢、耐酸合金；纯铬用于电镀	
健康危害	侵入途径：吸入、食入	
	健康危害：金属铬对人体几乎不产生有害作用，未见引起工业中毒的报道。进入人体的铬被积存在人体组织中，代谢和被清除的速度缓慢。铬进入血液后，主要与血浆中的铁球蛋白、白蛋白、r-球蛋白结合，六价铬还可透过红细胞膜，15 分钟内可以有 50%的六价铬进入细胞，进入红细胞后与血红蛋白结合。铬的代谢物主要从肾排出，少量经粪便排出。六价铬对人主要是慢性毒害，它可以通过消化道、呼吸道、皮肤和粘膜侵入人体，在体内主要积聚在肝、肾和内分泌腺中。通过呼吸道进入的则易积存在肺部。六价铬有强氧化作用，所以慢性中毒往往以局部损害开始逐渐发展到不可救药。经呼吸道侵入人体时，开始侵害上呼吸道，引起鼻炎、咽炎和喉炎、支气管炎。	
危险特性	其粉体遇高温、明火能燃烧。	

**表 5.1-1 (2) 醋酸镍性质及危险特征**

标识	中文名：醋酸镍	分子式：C4H6O4Ni·4H2O
	分子量：248.86	CAS 号：6018-89-9
理化性质	外观与性状：绿色单斜晶体，有醋酸气味。	pH： /
	相对密度：（水=1）1.744	溶解性：溶于水、乙醇、氨水。
	燃爆危险：本品可燃、有毒、具刺激性、具致敏性。	
毒理学资料	侵入途径：吸入、食入、经皮吸入。	
	吸入、食入、经皮吸入后对身体有害，对眼睛、皮肤、粘膜有刺激性作用，	
危险特性	遇明火、高热可燃，其粉尘与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸，受高热释放出有毒气体。	

**表 5.1-1 (3) 切削液的毒理性质及危险特征**

标识	中文名：QXYW-C	
理化性质	外观与形状：淡黄色至棕色液体	
	主要成分：精炼矿物油 20-45%、乳化剂 5-15%、缓蚀剂 1-10%、pH 稳定剂 5-15%、合成酯 15-30%。	
健康危害	健康危害：低挥发性产品，一般情况下无吸入危害，急性效应吞食有害、引起眼睛刺激、批复刺激；迟发性可能引起损伤。	

危险性	遇酸可能发生反应。
-----	-----------

**表 5.1-1 (4) 磨削液的毒理性质及危险特征**

标识	中文名：MXY-B 磨削液	
理化性质	外观与形状：无色至淡黄色液体，气味小	溶解性：可溶于水
	pH8.5~9.5 (5%)	
	沸点：>100℃	密度：(25℃)：1.0±0.05g/cm <sup>3</sup>
	稳定性：常温常压下性质稳定，不易挥发	
	成分：表面活性剂 50-60%、有机酸 1-5%、有机碱 5-10%、聚醚抑泡剂 0.1-0.3、水	
健康危害	侵入途径：吸入、食入、皮肤接触，LD <sub>50</sub> 无相关数据	
	健康危害：对眼部有刺激性，长期反复接触皮肤，引起皮肤脱脂、皸裂、皮炎。	
环境危害	未经处理就直接入下水道或者地表，增加水中的 COD 含量，造成环境污染。物理性及化学性危害：高热产生有害油雾蒸汽之危害	
危险特性	不属于易燃易爆液体，火灾用干粉、二氧化碳、泡沫或水雾。	

**表 5.1-1 (5) 乙炔的毒理性质及危险特征**

标识	中文名：乙炔	分子式：C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>
	分子量：26	CAS 号：74-86-2
理化性质	外观与形状：无色无臭气体	溶解性：微溶于水、乙醇、溶于丙酮、氯仿、苯
	熔点：-81.8℃	饱和蒸汽压 (kpa)：4053/16.8℃
	沸点：-83.8℃	相对密度：(水=1)0.62g/cm <sup>3</sup>
	易燃	临界温度：35.2℃
健康危害	侵入途径：吸入	
	健康危害：具有弱麻醉作用。急性中毒：接触 10~20%乙炔，工人可引起不同程度的缺氧症状：吸入高浓度乙炔，初期兴奋、多语、哭笑不安，后眩晕、头痛、恶心和呕吐，共济失调、嗜睡；严重者昏迷、紫绀、瞳孔对光反应消失、脉弱而不齐。停止吸入，症状可迅速消失。慢性中毒：目前未见有慢性中毒报告。有时可能有混合气体中毒的问题，如磷化氢，应予注意。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。	
危险特性	极易燃烧爆炸，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。	
灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。	

**表 5.1-1 (6) 硫酸的毒理性质及危险特征**

标识	中文名：硫酸	分子式：H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
----	--------	------------------------------------

	分子量：98.08	CAS 号：7664-93-9
理化性质	外观与形状：纯品为无色透明状液体，无臭	溶解性：与水混溶
	熔点：10.5℃	沸点：330℃
	相对密度：(水=1)1.83	相对空气密度：3.4
	饱和蒸气压：0.13/145.8℃	燃烧性：不燃
健康危害	侵入途径：吸入、食入，经皮吸收，LD50:2140mg/kg(大鼠经口)，LC50：510mg/m <sup>3</sup> ,2小时大鼠吸入；320mg/m <sup>3</sup> ,2小时小鼠吸入	
	健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。	
急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少15分钟。或用2%碳酸氢钠溶液冲洗，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医。	
危险特性	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。	

表 5.1-1 (7) 硝酸的毒理性质及危险特征

标识	中文名：硝酸	分子式：HNO <sub>3</sub>
	分子量：63.0	CAS 号：7697-37-2
理化性质	外观与形状：透明、无色或带黄色有独特的窒息性气味的腐蚀性液体	
	熔点：-41.59℃	沸点：83℃
	相对密度：1.41 (68%硝酸，20℃)	
	危险标记：酸性腐蚀性	
主要用途：是一种用途极广的重要化工原料之一，广泛地用于化肥、国防、冶金、化纤、化工、染料、制药等工业。		
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收	
	健康危害：具麻醉作用。吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害，吸入一定的浓度可致肾损害，反复吸入可造成肝损害。对皮肤有刺激作用，引起皮炎，其蒸气或烟雾对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激作用。	
毒理学资料	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：49 ppm/4h	
危险特性	不燃。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，发生爆炸。与可燃物、还原剂和有机物如木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧，并散发出剧毒的棕色烟雾。与硝酸蒸气接触很危险。	
	灭火剂：用水灭火。消防人员必须穿戴全身防护服。	

表 5.1-1 (8)

清洗剂 CH4733 的毒理性质及危险特征

标识	中文名：清洗剂 CH4733	溶解度：32%
理化性质	外观与形状：无色透明液体,醚类气味	沸点：150℃
	主要成分：烷烃溶剂 70-80%，醇醚溶剂 20-30%	
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收	
毒理学资料	急性毒性：LD <sub>50</sub> >8000 mg/kg 食入	
危险特性	易燃	

### 5.1.2 危险废物识别

项目产生的危险废物主要包括废切削液、废合金屑、CNC 刮地水、油水分离废残渣（CNC 刮地水减排）、废碳氢清洗剂、废清洗剂、废胶、浸胶废药洗槽液、废胶水（V I 浸胶废药洗槽液减排）、废抛光轮、废砂纸、废油墨、退遮蔽废液、废油（废气处理）、废滤芯滤料、废活性炭、废 UV 灯管、废光触媒、废含油残渣、废油（含油废水预处理）、废过滤介质、废空容器、废机油、废抹布废手套、废液（退镀槽液）、三效蒸发蒸发废渣（含重金属）、废过滤膜（含重金属）、镍铬污泥、阳极废槽液、废撕膜（含有切削液）等。按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求，针对危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用、处置等不同阶段特点，进行风险识别，并提出危险废物的环境风险防范措施。本项目危险废物产生及处置情况见下表 5.1-2。

表 5.1-2

本次工程危险废物产生及处置情况一览表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序 及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	处理处置
1	废切削液	HW09	900-006-09	618.46	CNC 加工	液态	废切削液	切削液	1 次/7 天	T	送有资质单位处置
2	废合金屑	HW09	900-006-09	28.26	废切削液 分离装置	固态	含油废屑	含油废合金 屑	1 次/7 天	T	静置无滴漏后打包 压块用于金属冶炼
3	CNC 刮地水	HW09	900-006-09	148	CNC 加工	液态	CNC 刮地水	切削油/切 削液	1 次/天	T	经本次配套的危废 减排措施后,减排后 (44.4t/a 油水分离 废残渣)送有资质单 位处置,103.6t/a(折 合 0.33t/d)废水送厂 区污水处理站
	油水分离废残渣 (CNC 刮地水 减排)	HW4 9	772-006-49	44.4	CNC 刮地 水减排	液-固	废切削液	切削液	1 次/4 天	T/In	送有资质单位处置
4	废碳氢清洗剂	HW17	336-064-17	90.8	碳氢清洗	液态	正十一烷、 CH4733	正十一烷、 CH4733	1 次/3 个月	T/C	送有资质单位处置
5	废清洗剂	HW06	900-404-06	93	过期的废 清洗剂	液态	有机清洗剂	有机物	1 次/年	T, I, R	送有资质单位处置
6	废胶	HW13	900-014-13	224.54	VI 浸胶	液态	废 VI 胶	SF7916	1 次/4 个月	T	送有资质单位处置
7	浸胶废药洗槽液	HW17	336-064-17	2154	VI 浸胶	液态	VI 浸胶药洗槽 液	SF7916、 C-AK6849	1 次/天	T/C	经本次配套的危废 减排措施后,减排后 (430.8t/a 油水分离 废残渣)送有资质单 位处置,1723.2t/a (折合 5.52t/d)废水 送厂区污水处理站
	废胶水(VI 浸胶)	HW4	772-006	430.8	VI 浸胶废	液态	废VI胶	废VI胶	1 次/4	T/In	送有资质单位处置

	废药洗槽液(减排)	9	-49		药洗槽液 减排				天		
8	废抛光轮	HW49	900-041-49	6.1	抛光	固态	废抛光片	抛光液	1次/1个月	T/In	送有资质单位处置
9	废砂纸	HW49	900-041-49	2.02	抛光	固态	废砂纸	抛光液	1次/1个月	T/In	送有资质单位处置
10	废油墨	HW12	900-252-12	7.6	遮蔽	液态	废油墨	油墨	1次/6天	T, I	送有资质单位处置
11	退遮蔽废液	HW12	900-256-12	2958	退遮蔽	液态	退遮蔽废液	油墨、清洗剂 (JR-02、 SPC-01、 C-01)	1次/7天	T, I, C	送有资质单位处置
12	废油(废气处理)	HW09	900-007-09	62.6	废气处理	液态	废油	切削液、油 污	1次/3个月	T	送有资质单位处置
13	废滤芯滤料	HW49	900-041-49	309.2	废气处理	固态	废滤芯、滤芯	有机废物	1次/3个月	T/In	送有资质单位处置
14	废活性炭	HW49	900-041-49	950.1	废气处理	固态	废活性炭	有机物	1次/6个月	T/In	送有资质单位处置
15	废UV灯管	HW29	900-023-29	4.2	废气处理	固体	废灯管	废含汞灯管	1次/年	T	送有资质单位处置
16	废光触媒	HW50	772-007-50	2.3	废气处理	固体	废光触媒	钛系催化剂	1次/年	T	送有资质单位处置
17	废含油残渣	HW08	900-210-08	51.4	含油废水 预处理	固态	气浮渣	废油渣	1次/6天	T, I	送有资质单位处置
18	废油(含油废水 预处理)	HW08	900-210-08	23.6	含油废水 预处理	液态	隔油废油	废油	1次/天	T, I	送有资质单位处置
19	废过滤介质	HW49	900-041-49	1	含油废水 预处理	固态	废过滤介质	有机物	1次/半年	T/In	送有资质单位处置
20	废空容器	HW49	900-041-49	228	化学品包 装	固态	废化学品容器	化学品	1次/天	T/In	送有资质单位处置
21	废机油	HW08	900-214-08	19.7	机械维修	液-固	废润滑油	油	1次/天	T, I	送有资质单位处置
22	废抹布废手套	HW49	900-041-49	19.7	机械维修、 工件擦拭	固态	含油废抹布、劳 保用品	有机物、抹 布、手套等	1次/天	T/In	送有资质单位处置

23	退镀废槽液	HW17	336-064-17	268	退镀	液态	废退镀液 (PT-02S、 HNO3)、重金 属等	废退镀液 (PT-02S、 HNO3)、重金 属等	1次/7天	T/C	送有资质单位处置
24	三效蒸发废渣 (含重金属废 液)	HW17	336-064-17	1608	重金属废 水处理	固态	重金属等	重金属等	1次/天	T/C	送有资质单位处置
25	废过滤膜(含重 金属)	HW49	900-041-49	6	重金属废 水处理	固态	废膜组件、重金 属等	重金属等	1次/2年	T/In	送有资质单位处置
26	镍铬污泥	HW17	336-064-17	88.5	重金属废 水处理	固态	含镍铬污泥	镍铬等	1次/天	T/C	送有资质单位处置
27	阳极废槽液	HW17	336-064-17	912.6	阳极化抛、 剥黑膜槽 等	液态	磷酸、硝酸等	磷酸、硝酸 等	1次/半年	T/C	送有资质单位处置
28	废撕膜(含有切 削液)	HW09	900-007-09	3	撕膜等	固态	废切削液	切削液	1次/7天	T	送有资质单位处置
合计						9061.88t/a(不包含刮地水、浸胶废药洗槽液)					

根据《建设项目环境环境评价技术导则》(HJ169-2018)附录B,本次对项目运行过程产生的危险废物进行识别(本次保守考虑所有有机废液均为 $COD \geq 10000mg/L$ ),其中废切削液、CNC刮地水、废清洗剂、废胶、浸胶废药洗槽液、废胶水(VI浸胶废药洗槽液减排)、废油墨、退遮蔽废液、废油(废气处理)、废油(含油废水预处理)、废机油、阳极废槽液、退镀废槽液等均属于 $COD_{Cr} \geq 10000mg/L$ 的有机废液,属于导则附录B中规定的危险物质。

### 5.1.3 废水污染物识别

本项目产生的生产废水按照性质可分为：含油废水、含磷废水、有机废水、综合废水、重金属废水。依据本项目工程分析可知，本项目重金属废水含有重金属镍铬等危险物质，项目废水输送、处理过程中涉及废水的泄露风险。

## 5.2 生产系统危险性识别

### 5.2.1 危险单元的划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险单元是“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状态下应可实现与其他功能单元的分割”。本次工程划分为3个危险单元：储运系统、生产运行系统、环境保护系统。本项目各危险单元划分情况及危险物质的最大存在量见表5.2-1。

表 5.2-1 工程涉及到的风险物质情况一览表

序号	危险单元		物质名称	CAS 号	危险物质最大存在量 (t)	相态	风险原因
	名称	位置					
1	储运系统	化学品库	切削液、磨削液、清洗剂 (CH4733) (油类)	/	16.43	液态	储存、运输时发生事故导致泄露、洒落
			铬	/	0.161	固态	
			封孔剂 (醋酸镍)	/	2.78	液态	
			乙炔	74-86-2	0.0015	液态	
			硫酸	7664-93-9	3.7	液态	
			68%硝酸	7697-37-2	1.82	液态	
		刮地水暂存槽	COD≥10000mg/L 有机废液	/	3.32	液态	
	危废暂存间	COD≥10000mg/L 有机废液	/	179.75	液态		
2	生产运行系统	生产车间	切削液、磨削液、清洗剂 (CH4733) (油类)	/	/	液态	反应容器破损、管道阀门泄漏
			铬	/	/	固态	
			封孔剂 (醋酸镍)	/	/	液态	
			乙炔	74-86-2	/	液态	
			硫酸	7664-93-9	/	液态	
			硝酸	7697-37-2	/	液态	

3	环境保护系统	废水站	重金属废水(镍、个铬)	/	/	液态	废水站泄露
---	--------	-----	-------------	---	---	----	-------

注：化学品库最大存在量包含车间内当天生产用量，故生产车间存在量不再列举。

### 5.2.2 储运过程中风险识别

#### (1) 原料储存

本次工程生产过程会使用到铬、封孔剂、切削液、磨削液、乙炔、硫酸等化学品，化学品在安全操作、使用、最终处置过程中，一般对周围环境和人体造成的影响可以控制在允许范围内，但当生产的控制系统发生故障或运输过程中发生突发事件造成泄漏时，系统中的易燃物所引起的火灾、爆炸或有毒物超常量排放，都可能产生严重的后果和环境影响。本项目原辅材料涉及化学品均储存在化学品仓库，生产中涉及的主要化学品辅料主要车间领用7日用量暂存。

表 5.2-2 原辅料贮存方式

序号	原料名称	型号	包装规格	包装方式	储存温度(°C)	储存压力	储存地点	最大储存量
1	切削液(油类)	QXYW-C	200L/桶	桶装	常温	常压	化学品仓	59 桶、11.52t
		QXYW-A	200L/桶	桶装	常温	常压	化学品仓	18 桶、3.37t
2	磨削液(油类)	MX-Y-B	200L/桶	桶装	常温	常压	化学品仓	3 桶、0.021t
3	清洗剂(油类)	CH4733	200L/桶	桶装	常温	常压	化学品仓	10 桶、1.519t
4	铬	/	/	/	常温	常压	化学品仓	0.161t
5	封孔剂(醋酸镍)	DX-500	10kg/箱	箱装	常温	常压	化学品仓	371 箱、3.71t
6	乙炔	≥99.9%,真空镀膜使用	不含瓶,重量 5+/-1KG	瓶装	常温	常压	化学品仓	1 瓶、0.0015t
7	硫酸	50%	30KG/桶	桶装	常温	常压	化学品仓	247 桶、7.4t
8	硝酸	68%	25KG/桶	桶装	常温	常压	化学品仓	90 桶、2.68t

由表5.2-2可知，本项目各原料均由标准桶进行包装并在常温常压的条件下进行储存，储存中各物质为液态或固态，在化学品库及各储存车间设置了相应的防范措施。

表 5.2-3 储存系统危险性识别

危险因素	储存区
------	-----

容器破损	液体泄漏，不及时收集，有毒品、腐蚀品会对周边人群有一定的毒害，易燃液体遇明火发生火灾或爆炸
火源控制不严	易燃液体遇明火发生火灾或爆炸
人为操作失误	液体泄漏，对周边人群有一定的毒害，遇明火发生火灾或爆炸
储存区建设不规范、防渗设施老化	液体泄漏直接流入附近水体或下渗，造成地表水、地下水或土壤的污染

### （2）危险废物储存风险识别

本次项目产生的危险废物均由建设的危险废物暂存间进行贮存，并委托有资质的单位进行合理处置。项目产生的危险废物在贮存过程中的风险主要为容器破损、贮存区建设防渗设施老化造成危险废物泄露对环境造成不良后果和影响。危险废物的贮存一般对周围环境和人体造成的影响可以控制在允许范围内，但当储存过程中发生突发事故造成泄漏时，暂存的危险废物可能会引起的火灾、爆炸或有毒物超常量排放，造成严重的后果和环境影响。

### （3）废水储存风险识别

本次项目生产废水依据废水水质特点，按照分类收集、分质处理的原则，分别由含油废水预处理单元、含磷废水预处理单元、有机废水处理单元、综合废水处理单元、重金属废水处理单元五个处理系统进行收集处理。各类型废水均由废水处理系统收集池进行收集储存，然后进一步处理，废水收集处理过程中可能由于输送管道老化或收集池防渗措施老化发生泄露，存在泄露风险，泄露废水会对周边土壤和地下水环境造成污染。

### （4）运输过程中风险识别

企业涉及到的化学品运输方式是委托社会上具有化学品运输资质的单位和车辆进行陆路汽车运输。汽车运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，可能造成运输工具破损、包装桶盖被撞开或包装容器被撞破，直接后果是容器内物料泄漏。厂内危险物料在运输及存贮过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，可能导致物料泄漏，桶装和袋装原料在存放过程也有可能因意外而侧翻或破损，可能会造成大气、土壤或地下水污染。本企业各生产车间产生的危险废物由桶装或袋装人力运输至危险废物暂存间，运输过程存在泄漏的风险，可

能会造成大气、土壤或地下水污染。

### 5.2.3 生产运行过程中风险识别

判断生产装置是否具有风险性，要以本企业物质识别为基础，根据已识别的相关物质，本项目在生产过程中使用的化学品均为高分子或者混合物，生产过程涉及切削液、磨削液、清洗剂、硫酸、硝酸、乙炔等的使用，若生产中因原料包装破损、生产设备泄漏、员工操作失误等原因出现物料泄漏，会对区域土壤、地下水造成影响；切削液、磨削液等均为可燃物质，泄漏后遇明火可能会发生火灾事故，将对周围环境产生一定的影响，本次工程生产过程中风险识别情况见下表 5.2-4。

**表 5.2-4 危险物质使用过程风险分析**

序号	生产工段	生产中控制温度 (°C)	生产中控制压力	涉及主要危险物质	相态	风险因素
1	CNC	常温	常压	切削液	液态	生产设备泄露、破裂导致的物料泄露，导致火灾和爆炸。
2	清洗	常温、40°C	常压	清洗剂 CH4733	液态	
3	湿式砂光	常温	常压	磨削液	液态	
4	阳极处理	常温~60°C	常压	硫酸、硝酸、铬、醋酸镍	液态	
5	AnO2、清洗	常温~60°C	常压	硫酸、镍	液态	
6	PVD (含退镀制程)	常温	真空	铬、硫酸	固态	

### 5.2.4 环保设施风险识别

#### (1) 废气治理系统风险识别

本次项目废气治理系统包括：①CNC油雾废气均经油雾净化器处理后排放；②碳氢有机废气、浸胶废气、成型废气等配套设置UV光解+活性炭吸附装置处理后排放；③oleo镀膜废气经“碱洗+水洗+干式过滤+活性炭吸附”装置处理后排放；④喷砂废气经滤筒除尘器/湿式除尘器处理后排放；⑤湿式砂光废气、高COD废液减排废气配套设置“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附”装置处理后排放；⑥遮蔽废气经“水喷淋+UV光解+活性炭吸附”装置处理后排放；⑦退镀废气配套设置碱喷淋装置处理后排放；⑧退遮蔽废气经“UV光解+活性炭吸附装置”或者“水喷淋+干式过滤+活性炭吸附”装置处理后排放；⑨侧孔喷涂废气经“水洗+活性炭吸附”装置处理后排放；⑩点胶废气经

“水洗+UV光解+活性炭吸附”或“UV光解+活性炭吸附”装置处理后排放；⑪阳极废气配套设置碱喷淋+活性炭吸附装置处理后排放；⑫金属屑仓废气经活性炭装置处理后排放；⑬锅炉烟气采用低氮燃烧+烟气再循环技术基础上，确保锅炉废气达标排放。

项目正常运行过程中，可能会存在由于操作不当，从而造成配套废气处理设施不能正常工作，导致废气中酸性气体、有机废气等含有的危险物质未经妥善处理排入环境空气，对周边环境造成影响。

## (2) 废水治理系统风险识别

项目废水处理系统主要风险识别见下表。

**表 5.2-5 废水处理系统危险性识别**

风险情形	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
输送管道老化发生破裂，导致废水泄露， 污水处理站防渗层老化发生泄漏	废水未经处理下渗进入土壤、地下水	区域土壤及地下水环境

## 5.3 危险物质向环境转移的途径识别

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本途径，同时这三种要素之间又随时发生物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解化作用。项目主要物料若发生泄漏而形成液池，即通过质量蒸发进入空气，若泄漏物料被引燃，燃烧主要产生二氧化碳和水，除此之外燃烧产生浓烟，部分泄漏液体随着消防废水进入地下水、土壤。

本次工程泄漏物质向环境转移的方式和途径主要为：泄漏物料向大气和水体、土壤中转移。泄漏物料对环境危害类型主要为：

①空气：液体物料泄漏有害物质挥发，污染周围大气环境；发生火灾时挥发的有机物污染大气环境。

②地表水：火灾后的消防废水、事故发生后的前期雨水经地表漫流进入地表水体造成污染。

③土壤：液体物料、危险废物泄漏污染土壤环境；有机废气通过大气沉降作用进入土壤，污染土壤环境。

④地下水：上述途径③中土壤受到污染后污染物下渗导致污染地下水环境。

#### **5.4 风险识别结果**

本次工程划分为 3 个危险单元：储运系统、生产运行系统、环境保护系统，本次工程环境风险识别汇总如表 5.4-1。

表 5.4-1 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元		风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
	名称	位置					
1	储运系统	化学品库	铬、封孔剂、油类物质（切削液、磨削液、清洗剂）、硫酸、硝酸、乙炔等原辅料	铬、醋酸镍、油类物质（切削液、磨削液、清洗剂（CH4733））、硫酸、硝酸、乙炔等	泄露	大气沉降、下渗进入土壤、地下水	下风向居民区、地下水、土壤
		危废暂存间	废切削液、刮地水、镍铬污泥（渣）、废含油风管、UV 灯管、废活性炭、废润滑油等	硫酸、镍铬污泥（渣）、COD $\geq$ 10000mg/m <sup>3</sup> 的有机废液	泄漏	大气沉降、下渗进入土壤、地下水	下风向居民区、地下水、土壤
		厂外运输道路	桶装液体物料、危险废物	封孔剂、切削液、磨削液、废切削液、刮地水、镍铬污泥（渣）、废润滑油等	车辆倾翻洒落、泄漏	大气沉降、下渗进入土壤、地下水	下风向居民区、地下水、土壤
2	生产运行系统	生产车间	生产设施、输送管道	油类物质（切削液、磨削液、清洗剂（CH4733））、硫酸、硝酸、	泄露	大气沉降、下渗进入土壤、地下水	土壤、地下水
3	环保设施	废气处理设施	废气处理设施	非甲烷总烃、硫酸雾、颗粒物	事故排放	大气沉降、下渗进入土壤、地下水	下风向居民区、地下水、土壤
		污水处理站	污水处理站	COD、TN、TP、镍、铬	泄露	大气沉降、下渗进入土壤、地下水	土壤、地下水

## 6 本项目环境风险潜势初判及评价工作等级划分

### 6.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

#### 6.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本次工程生产、使用、储存过程中涉及的危险物质数量及临界量见表 6.1-1。

表 6.1-1 危险物质数量与临界量对比一览表

序号	危险单元		物质名称	CAS 号	临界量 Q (t)	最大存在量 q (t)	qn/Qn			
	名称	位置								
1	储运系统	原辅料库、化学品库	铬及其化合物		/	0.25	0.161	0.644		
2			镍及其化合物	封孔剂（含醋酸镍 75%）	/	0.25	2.78	11.12		
3			油类物质	切削液		/	2500	16.43	0.0066	
4				磨削液						
5				清洗剂（CH4733）						
6			储运系统	原辅料库、化学品库	乙炔		74-86-2	10	0.0015	0.00015
7					硫酸	硫酸 50%	7664-93-9	10	3.7	0.37
8					硝酸	68%硝酸	7697-37-2	7.5	1.82	0.24
9			储运系统	危废暂存间	CODcr 浓度≥10000mg/L 的有机废液		/	10	179.75	17.975
10				厂房外储罐（CNC 刮地水）	CODcr 浓度≥10000mg/L 的有机废液		/	10	3.32	0.332
/	合计						30.688			

注：①原辅料库、化学品库内危险物质最大存在量根据企业提供资料，结合各危险物质最大含量核算确定。②根据企业提供资料，CODcr 浓度≥10000mg/L 的有机废液包括：废切削液、CNC 刮地水、废清洗剂、废胶、浸胶废药洗槽液、废胶水（VI 浸胶废药洗槽液减排）、废油墨、退遮蔽废液、废油（废气处理）、废油（含油废水预处理）、废机油、阳极废槽液、退镀废槽液等，危废最大存在量按照贮存周期核算确定。

由表 6.1-1 可以看出，企业环境风险物质数量与其对应临界量的比值（Q）合计为 30.688，以 Q 表示。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，需要下列式进行计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

其中： $q_1, q_2, \dots, q_n$  为每种危险物质的最大存在总量，单位 t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$  为每种危险物质的临界量，单位 t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

**根据本次工程危险物质实际储存量与临界储存量比值，本次工程  $Q=30.688$ ，本次工程  $10 \leq Q < 100$ 。**

### 6.1.2 行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 具有多套工艺单元的项目，需对每套生产工艺分别评分并求和，行业及生产工艺 M 划分依据见表 6.1-2。

**表 6.1-2 行业及生产工艺（M）**

行业	评估依据	分值	本次工程得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	/
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10	/
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5

<sup>a</sup> 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{Mpa}$ ；  
<sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价

其中将：（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

对照行业及生产工艺 M 划分依，本次工程属于其他行业，生产中涉及到铬、镍及

其化合物、油类物质（切削液、清洗剂、磨削液）、乙炔、硫酸、硝酸、COD<sub>Cr</sub> 浓度  $\geq 10000\text{mg/L}$  的有机废液等危险物质的使用、贮存，因此对照表 6.1-2 本次工程 M=5，以 M4 表示。

### 6.1.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 6.1-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6.1-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

综上本次工程危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P4。

## 6.2 环境敏感程度（E）分级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

### 6.2.1 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.2-1。

表 6.2-1 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围

内，每千米管段人口数小于 100 人
--------------------

根据项目厂址及周边环境敏感目标分布情况，厂区周边 5km 范围内涵盖兰考县县城，总人数超过 5 万人，根据表 6.2-1 判断本次工程大气环境属于环境高度敏感区 E1。

### 6.2.2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.2-2。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.2-3 和表 6.2-4。

**表 6.2-2 地表水环境敏感程度分级**

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

**表 6.2-3 地表水功能敏感性分区**

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

**表 6.2-4 环境敏感目标分级**

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或

	其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

(1) 本次工程废水预处理后，送兰考裕富精密科技有限公司污水处理站处理达标后进入兰考县第三生活污水处理厂处理后排入杜庄河西支最终汇入杜庄河，杜庄河水域环境功能为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准，根据地表水功能敏感性分区表，属于低敏感 F3。

(2) 根据分析，本次工程含磷废水、含油废水经预处理系统处理后，与生活污水、有机废水、综合废水一同送兰考裕富精密科技有限公司污水处理站处理后，再与本次工程纯水制备系统排水一同由总排口排放。发生事故时，关闭厂废水排放口阀门，打开事故储池阀门，将事故废水经厂内收集后汇聚于事故储池暂存，事故得到控制后，企业委托有资质的检测单位对事故废水进行水质检测，然后根据检测结果采取相应的处理措施进行妥善处理，而不是直接外排水体，所以不存在泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内。根据环境敏感目标分级表，本次工程属于环境敏感目标分级表中的 S3。

(3) 根据表 6.2-4 地表水环境敏感程度分级，本次工程地表水环境属于环境低度敏感区 E3。

### 6.2.3 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.2-5。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.2-6 和表 6.2-7。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

**表 6.2-5 地下水环境敏感程度分级**

包气带防污性能	地下水功能敏感性
---------	----------

	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E2	E3

**表 6.2-6 地下水功能敏感性分区**

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup>
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

<sup>a</sup>“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

**表 6.2-7 包气带防污性能分级**

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

(1) 本次工程周边存在分散式饮用水井，根据表 6.2-6 地下水功能敏感性分区中的分类，本次工程地下水环境敏感性属于较敏感 G2。

(2) 结合区域水文地质条件，区域地质包气带岩性以粉土、粉质粘土为主，岩(土)层单层厚度  $Mb \geq 1.0m$ （第（6）层，粉质黏土（Q4al）），渗透系数  $10^{-6} < K \leq 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定。根据表 6.2-7，厂址区包气带防污性能属于 D2。

(3) 根据表 6.2-5 地下水环境敏感程度分级，本次工程地下水环境属于环境中度敏感区 E2。

### 6.3 建设项目环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV+级。环境风险潜势划分确定方法见表 6.3-1。

**表 6.3-1 环境风险潜势划分**

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感（E1）	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感（E3）	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

根据前述分析，本次工程危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P4，大气环境属于环境高度敏感区 E1，地表水环境属于环境低度敏感区 E3，地下水环境属于环境中度敏感区 E2。由表 6.3-1 可知，本次工程大气环境环境风险潜势为III级、地表水环境环境风险潜势为I级、地下水环境环境风险潜势为II级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。因此，确定本次工程环境风险潜势综合等级为III级。

### 6.4 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。评价工作等级划分表见表 6.4-1。

**表 6.4-1 评价工作等级划分**

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

本次工程大气环境环境风险潜势为III级、地表水环境环境风险潜势为I级、地下水

环境环境风险潜势为II级。

由表 6.4-1 可知，本次工程大气环境环境风险评价工作等级为二级、地表水环境环境风险评价工作等级为简单分析、地下水环境环境风险评价工作等级为三级。

## 7 环境风险评价范围及敏感目标

### 7.1 大气环境

#### 7.1.1 评价范围

本次工程大气环境风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），二级评价大气环境风险评价范围距建设项目边界一般不低于 5km，因此本次工程大气环境风险评价范围取距建设项目边界 5km 范围内区域。

#### 7.1.2 环境敏感目标

大气环境风险评价范围内村庄人口分布情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 大气环境风险评价范围内人口分布情况一览表

序号	关心点	方位	相对危险单元 距离 (m)	人口	属性
1	薛楼社区	N	440	2100	居住区
2	和杰佳苑	SW	1000	450	居住区
3	富力兰阳	E	170	1050	居住区
4	永旺城三期	SE	980	1500	居住区
5	亿尚天时湾	E	826	1250	居住区
6	千禧华府	N	180	50	居住区
7	凯旋城	SW	1250	600	居住区
8	安章	NW	1800	300	居住区
9	蔡楼	N	1900	1600	居住区
10	郭铎寨	SW	2300	2200	居住区
11	朱庄	W	2400	1100	居住区
12	市皓村	SE	2400	300	居住区
13	兰考县城	E	2500	130000	居住区
14	河渠	NW	2600	1600	居住区
15	张楼	SW	2608	560	居住区

16	西侯寨	SW	2800	460	居住区
17	李氏寨村	SW	3000	1200	居住区
18	新蔡楼	N	3400	800	居住区
19	张庄	NW	4300	1000	居住区
20	王善庄	NW	4400	500	居住区
21	丁圪垯村	NW	4800	1200	居住区
22	杨圪垯村	NW	4700	1400	居住区
23	三义寨东村	NW	3200	1000	居住区
24	三义寨西村	NW	3700	1000	居住区
25	榆林	NW	4500	200	居住区
26	傅楼村	NW	4850	450	居住区
27	李沟	NW	4400	500	居住区
28	管寨村	W	3400	600	居住区
29	范台庄村	W	4500	400	居住区
30	吴庄	SW	4100	400	居住区
31	贾堂村	SW	4600	500	居住区
32	白云山村	SW	4200	650	居住区
33	康寨村	SW	3000	700	居住区
34	金寨	SW	3350	640	居住区
35	崔庄	SW	4200	600	居住区
36	邓漫	S	1900	260	居住区
37	香椿营	S	2500	220	居住区
38	针铺	NE	3550	350	居住区
39	鲁屯村	NE	3100	1500	居住区
40	姜楼村	NE	4450	1100	居住区
41	二坝寨	NE	4600	300	居住区
42	兰考县第一高级中学	NE	1335	5000	教育区
43	杨庄	NE	3786	500	居住区
44	杨山寨村	NE	4808	650	居住区
45	画虎庄	NE	4832	550	居住区

## 7.2 地表水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，地表水环境风

险评价范围参照 HJ2.3（《环境影响评价技术导则 地表水环境》）确定。

本次工程废水经预处理后，送兰考裕富精密科技有限公司处理达标后，进入兰考县第三生活污水处理厂进行进一步处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后通过污水管网排入杜庄河西支中，然后流经约 17km 汇入杜庄河，再经 2km 后到达杜庄河省控断面。对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中有关水环境影响评价工作等级划分原则本项目评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中有关评价范围的确定要求，三级 B 评价范围符合以下要求：

- 1) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；
- 2) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

结合本次工程特点，参考《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018），确定本次工程地表水环境风险评价范围为：本次工程废水依托兰考县第三生活污水处理厂进一步处理设施环境可行性分析。

### 7.3 地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，地下水环境风险评价范围参照 HJ610（《环境影响评价技术导则 地下水环境》）确定。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目为Ⅲ类建设项目。本次工程拟建厂址位于兰考县济阳大道与兰阳路交叉口西侧兰考县富士康科技园，项目所在区域周边的薛楼社区、市皓村及兰考县城（北部）已实现集中供水，供水水厂为兰考县良龙水务有限公司，根据调查，目前项目所在区域存在少数居民采用分散式饮用水井。本项目不在集中式饮用水供水水源地保护区内，也没有特殊地下水资源保护区，但周边居民区内分布有分散式饮用水源地，属于较敏感地区，根据建设项目地下水评价工作等级分级表，本项目地下水环境影响评价等级为三级。

参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），并结合项目所在区

域地下水分布情况及地下水流向，确定本次工程地下水环境风险评价范围为：厂址中心点上游 1km，下游 2km，两侧分别 1km 的评价范围，共计 6km<sup>2</sup>。

评价范围内已实现集中供水，供水水厂为兰考县良龙水务有限公司，评价范围内不存在集中式饮用水水源，也没有特殊地下水资源保护区，但周边居民区内分布有分散式饮用水源地（凯旋城水井，经纬度：E114.78185°、N3482990°，井深 200m，水井用途：凯旋城备用水井，供水规模：供水人口小于 1000 人）。评价范围示意图见附图。

## 8 风险事故情形分析

### 8.1 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），在风险识别的基础上，选择对环境影响较大且具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

#### 8.1.1 相关事故典型案例分析

根据本次工程特点及上述确定的风险识别结果，经资料查询，针对近三年来电子产品生产企业所发生的 50 起事故案例调查的不完全统计，各类事故中泄漏事故和中毒事故所占比例较大，其统计数据见表 8.1-1。

**表 8.1-1 事故类别统计表**

序号	事故类别	事故数	比例
1	泄漏	18	36%
2	中毒	13	26%
3	化学灼伤	10	20%
4	火灾事故	4	8%
5	机械伤害	3	6%
6	触电	2	4%

由表 8.1-1 可以看出，本工程运行后可能发生的各类事故中，泄漏和中毒事故占总事故的半数以上。

## 8.2 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），在风险识别的基础上，选择对环境影响较大且具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。根据各危险化学品最大储存量、各危险化学品的毒性强弱，同时结合各危险化学品理化性质，确定本次工程危险化学品泄漏对环境影响较大的物质分别为硝酸（68%）；考虑污水处理站调节池发生泄漏，污染物下渗进入地下水，造成地下水污染事故对环境影响等。

通过风险识别，本次评价确定环境风险事故情形为：

- （1）储运系统-化学品库-硝酸（68%）原料桶泄漏经大气扩散导致中毒事故；
- （2）考虑污水处理站调节池发生泄漏，污染物下渗进入地下水，造成地下水污染事故

## 9 危险化学品泄漏风险预测与评价

### 9.1 风险模型主要参数

本次桶装物料泄漏风险预测模型的主要参数选择见表 9.1-1。

表 9.1-1 风险预测模型的主要参数

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度	E113.841787578°
	事故源纬度	N34.556782764°
	事故源类型	包装桶泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/（m/s）	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	0.03
	是否考虑地形	是
	地形数据精度/m	90

## 9.2 事故源强确定

本次工程的液体物料均为桶装，储存于化学品库中，由于同种物料两个及以上同时发生泄漏的可能性极小，因此本次评价仅考虑单个桶装物料的泄漏。本次评价考虑最不利情况，按照桶装液体物料单桶完全泄漏进行分析。

### 1、桶装物料泄漏蒸发速率计算

本次工程涉及到的硝酸（68%）为桶装常温常压储存，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次物料泄漏后蒸发速率按质量蒸发进行估算，蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中， $Q_3$ —质量蒸发速率，kg/s；

$P$ —液体表面蒸汽压，Pa；

$R$ —气体常数，J/（mol·K）；

$T_0$ —环境温度，K；

$M$ —物质摩尔质量，kg/mol；

$u$ —风速，m/s；本次泄漏在仓库内，风速取 0.5m/s；

$r$ —液池半径，m；

$a$ 、 $n$ —大气稳定度系数，取值见下表。本次取最不利气象条件 F 结合常规气象 D。

**表 9.2-1 液池蒸发模式参数**

大气稳定度	n	a
不稳定（A，B）	0.2	$3.846 \times 10^{-3}$
中性（D）	0.25	$4.685 \times 10^{-3}$
稳定（E，F）	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$

### 2、液池面积计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中 F.1.4.3，液池

最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

本次工程化学品库未设置围堰，因此设定液体瞬间扩散到最小厚度推算液池等效半径，最小物料层厚度与地面性质对应关系见下表 9.2-2，液体泄漏事故相关参数见表 9.2-3。

**表 9.2-2 不同性质地面物料层厚度一览表**

地面性质	草地	粗糙地面	平整地面	混凝土地面	平静的水面
最小厚度/m	0.02	0.025	0.01	0.005	0.0018

**表 9.2-3 液体泄漏事故相关参数一览表**

序号	事故情形	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏量 (kg)	泄漏时间 (min)	最小厚度 (m)	等效半径 (m)
1	原料桶泄漏	储运单元	硝酸 (68%)	大气	25	10	0.005	1.03

### 3、桶装物料泄漏事故源强

本次工程考虑桶装物料 10 分钟内均能泄漏完毕，自桶装物料发生泄漏后 15 分钟内能被巡逻人员发现，并采取适当的处理设施处理完毕，因此本次考虑物料发生泄漏后蒸发时间为 15 分钟。根据计算，在稳定度 F（最不利气象）条件下，风险事故源强见表 9.2-4。

**表 9.2-4 风险事故源强一览表**

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/kg/s	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	质量蒸发速率/kg/s	质量蒸发时间/min	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	硝酸 (68%) 包装桶泄漏	储运单元-化学品库	硝酸	大气	0.0417	10	25	$1.74 \times 10^{-3}$	15	1.566	稳定度 F

## 9.3 风险事故源项及事故后果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），最不利气象条件下（稳定度 F）硝酸（68%）泄漏风险源强估算结果，理查德森数  $Ri = 5.586489E-02, Ri < 1/6$ ，

为轻质气体。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

事故源项及事故后果见表 9.3-1，其下风向不同距离处有毒有害气体的最大浓度见表 9.3-2，各个关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 9.3-3。

**表 9.3-1 事故源项及事故后果基础信息表**

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	化学品库硝酸（68%）包装桶泄漏，经大气扩散导致中毒事故					
环境风险类型	有毒有害物质泄漏风险					
泄漏设备类型	桶	操作温度/℃	25	操作压力/Pa	101325	
泄漏危险物质	硝酸（68%）	最大存在量/kg	1800	泄漏孔径/mm	/	
泄漏速率/kg/s	0.0417	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	25	
泄漏高度	/	泄漏液体蒸发量/kg	1.566	稳定度 F	泄漏频率	/
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	硝酸（68%）	指标	浓度值/mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离/m	到达时间/min	
		稳定度 F				
		大气毒性终点浓-1	240mg/m <sup>3</sup>	/	/	
		大气毒性终点浓-2	62mg/m <sup>3</sup>	/	/	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	
		无超标范围				

**表 9.3-2 硝酸（68%）下风向不同距离处有毒有害气体的最大浓度**

距离 m	稳定度 F		距离 m	稳定度 F	
	浓度出现时间/min	高峰浓度/mg/m <sup>3</sup>		浓度出现时间/min	高峰浓度/mg/m <sup>3</sup>
10	0.11	2.9736	2310	28.67	0.2241
60	0.67	46.2060	2410	29.78	0.2118
110	1.22	24.2470	2510	30.89	0.2006
160	1.78	14.4760	2610	33.00	0.1904

环境风险影响专题

210	2.33	9.6508	2710	34.11	0.1811
260	2.89	6.9344	2810	35.22	0.1726
310	3.44	5.2514	2910	36.33	0.1647
360	4.00	4.1330	3010	37.44	0.1575
410	4.56	3.3495	3110	38.56	0.1508
460	5.11	2.7778	3210	39.67	0.1445
510	5.67	2.3467	3310	40.78	0.1387
610	6.78	1.7487	3410	41.89	0.1333
710	7.89	1.3611	3510	43.00	0.1283
810	9.00	1.0943	3610	44.11	0.1236
910	10.11	0.9020	3710	46.22	0.1191
1010	11.22	0.7584	3810	47.33	0.1150
1110	12.33	0.6481	3910	48.44	0.1111
1210	13.44	0.5613	4010	49.56	0.1074
1310	14.56	0.4916	4110	50.67	0.1039
1410	17.67	0.4322	4210	51.78	0.1007
1510	18.78	0.3946	4310	52.89	0.0975
1610	19.89	0.3623	4410	54.00	0.0946
1710	22.00	0.3344	4510	55.11	0.0918
1810	23.11	0.3100	4610	57.22	0.0892
1910	24.22	0.2886	4710	58.33	0.0866
2010	25.33	0.2697	4810	59.45	0.0842
2110	26.44	0.2528	4910	60.56	0.0820
2210	27.56	0.2377	5010	61.67	0.0798

表 9.3-3 硝酸（68%）各个关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

序号	名称	距离	最大浓度时间(min)	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	富力兰阳	440	3.064804 5	3.064804	3.064804	3.064804	0.880815	0	0	0	0	0	0	0
2	千禧华府	950	0.846316 15	0	0	0.846316	0.84627	0.827847	0	0	0	0	0	0
3	薛楼社区	1000	0.776637 15	0	0	0.776637	0.776589	0.776513	0	0	0	0	0	0
4	亿尚天时湾	170	14.83375 5	14.83375	14.83375	14.83375	0	0	0	0	0	0	0	0
5	永旺城三期	826	1.069663 10	0	1.069663	1.069663	1.069598	0.001535	0	0	0	0	0	0
6	和杰佳苑	180	13.50228 5	13.50228	13.50228	13.50228	0	0	0	0	0	0	0	0
7	凯旋城	1250	0.534342 15	0	0	0.534342	0.534315	0.534315	0.001451	0	0	0	0	0
8	兰考县第一高级中学	1800	0.313395 25	0	0	0	0.162507	0.313395	0.313395	0.173538	0	0	0	0
9	安章	1900	0.291592 25	0	0	0	0.007924	0.291592	0.291592	0.285916	0	0	0	0
10	蔡楼	2300	0.225986 30	0	0	0	0	0.048437	0.225986	0.225986	0.18344	0	0	0
11	邓漫	2400	0.213508 30	0	0	0	0	0.001961	0.213508	0.213508	0.212173	0	0	0
12	郭铎寨	2400	0.213508 30	0	0	0	0	0.001961	0.213508	0.213508	0.212173	0	0	0
13	朱庄	2500	0.202187 35	0	0	0	0	0.000008	0.202004	0.202187	0.202185	0.00027	0	0
14	市皓村	2600	0.191875 35	0	0	0	0	0	0.1795	0.191875	0.191875	0.014678	0	0
15	兰考县城	2608	0.191091 35	0	0	0	0	0	0.175527	0.191091	0.191091	0.018405	0	0

环境风险影响专题

16	香椿营	2800	0.173803 35	0	0	0	0	0	0.015167	0.173803	0.173803	0.161456	0	0
17	河渠	3000	0.158508 40	0	0	0	0	0	0.000003	0.154797	0.158508	0.158507	0.004391	0
18	张楼	3400	0.134111 45	0	0	0	0	0	0	0.000254	0.132886	0.134111	0.133905	0.001455
19	西侯寨	4300	0.097999 55	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000942	0.095252	0.097999
20	李氏寨村	4400	0.095035 55	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000059	0.078681	0.095035
21	康寨村	4800	0.084603 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000457	0.076451
22	鲁屯村	4700	0.087017 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.003683	0.085807
23	三义寨东村	3200	0.14542 40	0	0	0	0	0	0	0.040456	0.14542	0.14542	0.109472	0
24	金寨	3700	0.119788 50	0	0	0	0	0	0	0	0.017405	0.119784	0.119788	0.104358
25	新蔡楼	4500	0.092223 55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.046862	0.092223
26	管寨村	4850	0.083439 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000131	0.067331
27	针铺	4400	0.095035 55	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000059	0.078681	0.095035
28	三义寨西村	3400	0.134111 45	0	0	0	0	0	0	0.000254	0.132886	0.134111	0.133905	0.001455
29	杨庄	4500	0.092223 55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.046862	0.092223
30	吴庄	4100	0.104438 55	0	0	0	0	0	0	0	0	0.033307	0.104437	0.104438
31	白云山村	4600	0.089554 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.017234	0.089478
32	崔庄	4200	0.101129 55	0	0	0	0	0	0	0	0	0.007789	0.100952	0.101129
33	张庄	3000	0.158508 40	0	0	0	0	0	0.000003	0.154797	0.158508	0.158507	0.004391	0
34	王善庄	3350	0.136791 45	0	0	0	0	0	0	0.001323	0.136598	0.136791	0.135702	0.000243

环境风险影响专题

35	李沟	4200	0.101129 55	0	0	0	0	0	0	0	0	0.007789	0.100952	0.101129
36	姜楼村	1900	0.291592 25	0	0	0	0.007924	0.291592	0.291592	0.285916	0	0	0	0
37	榆林	2500	0.202187 35	0	0	0	0	0.000008	0.202004	0.202187	0.202185	0.00027	0	0
38	范台庄村	3550	0.126597 45	0	0	0	0	0	0	0	0.091297	0.126597	0.126597	0.039449
39	贾堂村	3100	0.151718 40	0	0	0	0	0	0	0.113197	0.151718	0.151718	0.044174	0
40	二坝寨	4450	0.09361 55	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00001	0.064016	0.09361
41	杨圪垯村	4600	0.089554 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.017234	0.089478
42	丁圪垯村	1335	0.478543 15	0	0	0.478543	0.478514	0.478514	0.183844	0	0	0	0	0
43	杨山寨村	3786	0.116167 50	0	0	0	0	0	0	0	0.002998	0.115891	0.116167	0.113697
44	画虎庄	4808	0.084415 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000378	0.075221
45	傅楼村	4832	0.083855 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000209	0.071006

根据预测可知道，最不利气象（稳定度 F）条件下硝酸（68%）泄漏厂区下风向各点计算浓度均小于阈值  $62\text{mg}/\text{m}^3$ ，故无法绘制最大影响范围图。因此，硝酸（68%）泄漏的环境风险对周围环境的影响较小。

## 10 水环境风险分析

### 10.1 地表水环境风险分析

本次工程地表水环境环境风险评价工作等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，地表水环境风险分析应说明危害后果。

结合本次工程特点，项目地表水环境风险主要有：重金属废水未经处理排放进入市政污水管网、废水超标排放进入市政污水管网、废水非正常进入杜庄河事件、雨污混流进入市政雨水管网事件、极端天气条件导致废水治理措施故障。可能引发的突发环境事件主要为废水超标排放进入市政污水管网和进入杜庄河。

企业配套水环境风险防控与应急措施主要包含：截留措施、事故排水收集措施、雨水排水系统收集措施、生产废水处理系统收集措施等。可以有效预防重金属废水未经处理/废水超标/未经处理/非正常/雨污混流排放突发环境事件。

### 10.2 地下水环境风险分析

本项目地下水环境风险评价等级为三级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，地下水环境风险低于一级评价的，风险预测分析与评价要求参照 HJ610 执行。

参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次工程地下水环境影响评价等级为三级。根据 HJ610-2016，三级评价可采用解析法或类比分析法进行预测。

富士康集团下属富泰华精密电子（郑州）有限公司、鹤壁裕展精密科技有限公司均配套手机机构件生产线，工程类型、规模、及特征因子对地下水环境的影响具有相似性。类比富泰华精密电子（郑州）有限公司、鹤壁裕展精密科技有限公司实际运行

情况，本次工程在采取一系列地下水防范措施后，不会对区域地下水环境产生明显影响。

本次工程投产后，对地下水的污染途径主要有以下几种：

(1) 厂区内废水渗漏，主要是生产过程中的废水贮存池、污水处理站废水处理设施构筑物、管道等发生渗漏、含有污染物的废水将渗入地下从而污染地下水。

(2) 固体废物堆放处置不当，物料或固体废物有可能通过大气降水淋滤作用，下渗至土壤中，从而导致污染地下水污染。

本次工程租用兰考裕富精密科技有限公司现有厂房建设，位于兰考裕富精密科技有限公司现有厂区内。本次工程涉及的厂房主要为 G03 标准化厂房、G05 标准化厂房、G06 标准化厂房、G09 标准化厂房；各厂房均按照要求进行了防渗处理，满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）分区防渗要求。

本次工程配套重金属废水处理站，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）有关要求，重金属废水处理站区域应按照重点防渗区进行防渗处理，防渗性能技术要求满足：等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

评价要求企业加强管理，对管道、设备、污水储存及处理构筑物进行定期检修和维护，防止污染物的跑、冒、滴、漏，加强防渗措施。厂区内通过硬化防渗、设置废水事故储池、加强管理等一系列防范措施下，可以避免厂区废水渗漏对地下水的影响。

本次工程产生的一般固体废物主要为废尼龙砂、纯水制备废膜组件、废贴膜、废塑料件、废滤筒、污水处理站污泥、生活垃圾、废靶材等；项目产生的危险废物主要为废切削液、废合金屑、CNC 刮地水、油水分离废残渣（CNC 刮地水减排）、废碳氢清洗剂、废清洗剂、废胶、浸胶废药洗槽液、废胶水（V I 浸胶废药洗槽液减排）、废抛光轮、废砂纸、废油墨、退遮蔽废液、废油（废气处理）、废滤芯滤料、废活性炭、废 UV 灯管、废光触媒、废含油残渣、废油（含油废水预处理）、废过滤介质、废空容器、废机油、废抹布废手套、废液（退镀槽液）、三效蒸发蒸发废渣（含重金属）、废过滤膜（含重金属）、镍铬污泥、阳极废槽液、废撕膜（含有切削液）等。

本次工程危险废物暂存依托兰考裕富精密科技有限公司危废暂存间，一般固废暂存依托兰考裕富精密科技有限公司一般固废间。根据兰考裕富精密科技有限公司验收报告，危废暂存间已经按照要求设置防渗漏，防雨淋，防流失，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；一般固废暂存符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。考虑到采取的防渗措施及区域地质条件，固废堆存一般不会对地下水构成影响。

根据前述分析，本次工程在采取一系列地下水防范措施后，不会对区域地下水环境产生明显影响。

## **11 本次工程风险防范措施**

### **11.1 大气环境风险预防措施**

#### **11.1.1 生产过程中的风险防范措施**

本次工程涉及到的化学物品较多，在生产过程中可能会因生产事故而对环境造成影响。因此，需针对生产运营过程中可能会发生的风险采取以下措施：

（1）工作人员的安全培训和教育，所有操作人员均经过培训和严格训练并取得合格证后才能允许上岗操作。

（2）严禁吸烟和使用明火，防止火源进入，预防火灾事故的发生。在生产区装置区设置消防灭火设施，合理配置灭火器材，事故应急柜，备有防毒面具，急救药品等。

（3）部分生产车间设置地沟以及回收槽，防止物料泄漏或跑冒滴漏时向外环境扩散。

（4）在生产区内设置事故应急柜，备有防毒面具，急救药品等。

（5）严格执行安全操作规程，及时排除泄漏和设备隐患，定期对压力容器等设备进行检修和检测，保证系统处于正常状态。

（6）工程生产设备以及管道连接处选用抗腐蚀装置，每班工作人员都要对管道、泵、阀门等进行检查，防止泄漏事故的发生。

### 11.1.2 储存过程风险防范措施

(1) 各生产车间根据所存原料的特性配备必要的事故急救设备和器材，如手提式灭火器、防毒面具等。

(2) 车间化学品由专人负责管理，管理人员应熟悉化学品的性能及安全操作方法。

(3) 装卸、搬运化学品时，要求做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

(4) 危险废物堆存处保持加强通风，在各危险物品贮存地点设立安全标志或涂刷有相应的安全色。

(5) 危废暂存间设置抽风系统，危废间废气经活性炭吸附净化处理后排放。

(6) 制订严格管理与操作章程。设立安全环保机构，专人负责。对员工加强培训，进行必要的安全消防教育，熟练掌握消防设施的使用，做好个人防护，对劳动防护用品和器具检查，做到万无一失才能使用。

### 11.1.3 末端处置过程风险防范措施

(1) 废气末端治理措施必须确保正常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则必须立即停止生产。

(2) 为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也同时进行检修，日常有专人负责进行维护。

(3) 废气处理工艺的设计选择具备资质的环境工程设计、施工单位，确保废气治理设施稳定运行，废气污染物连续达标排放。废气处理装置定期检修，除尘器定期进行检查维护，防止滤筒、管路等堵塞；活性炭吸附装置必须要定期更换活性炭。

### 11.1.4 事故状态下的泄漏应急处置措施

风险事故应通过严格的生产管理和技术手段予以杜绝，制定防范事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施等，从源头上制止风险事故的发生；一旦发生事故，通过风险防范应急措施与应急预案，尽量减轻事故影响程度。针对危险化学品中毒性较大

及储存量较大的物质提出风险防范应急措施，在发生泄漏情况下，紧急应急处理措施如下。

### （1）泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿工作防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，待泄漏物质处理完毕后，用大量清水冲洗，并将冲洗废水引入事故池暂存。

### （2）防护措施

呼吸系统防护：根据实际情况需要选择佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿工作防护服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。

### （3）急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用大量水漱口，饮足量温水，就医。

## 11.2 事故废水环境风险预防措施

### 11.2.1 事故水量计算及事故池设置

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），应设置事故废水收集（尽可能以非动力自流方式）和应急储存设施，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要。

本次工程事故池依托兰考裕富精密科技有限公司厂区现有事故池。本次评价重点分析本次工程建成后依托厂区事故池可行性如下：

（1）事故状态下收集泄漏物料：根据项目危险物质储存过程风险识别，各危险物

质贮存包装规格多为标准桶/罐，单桶/罐容量 $<1\text{m}^3$ 。危险物质单桶/罐容量较小，因此，评价不再考虑桶/罐泄漏物料，仅考虑本次工程完成后废水，本次工程所在厂区（包含兰考裕富精密科技有限公司废水、富联科技（兰考）有限公司废水）废水产生量为 $11748.843\text{m}^3/\text{d}$ ，生产区发生事故一般在4小时内能够解决，在发生事故时，事故生产废水量 $V_4=1958.14\text{m}^3$ 。

（2）污染消防水：结合企业提供设计方案：参考《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）和《消防水给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），消防一次灭火用水量按 $40\text{L/s}$ ，延续供水按2小时计算，则一次消防用水量 $288\text{m}^3$ ，消防废水产生量为 $288\text{m}^3$ 。

（3）污染雨水：结合项目特点和危险物质向环境转移的途径识别，项目危险物质均采用标准桶/罐等容器密封保存，生产过程中厂内密闭转运。经咨询行业专家，可不考虑污染雨水（即前期雨水）。

由上，本次工程建成后全厂事故池容积应满足：

$$\underline{V_{\text{事故池}}=3710\text{m}^3>1958.14\text{m}^3+288\text{m}^3=2246.14\text{m}^3。}$$

根据兰考裕富精密科技有限公司现有工程验收报告，厂区现有事故废水池2座，容积分别为 $1380\text{m}^3$ 和 $2330\text{m}^3$ ，合计 $3710\text{m}^3$ 可以满足厂区事故废水环境风险防范需求。本次工程事故池可以依托兰考裕富精密科技有限公司厂区现有事故池。

同时，企业应加强对消防废水事故储池的管理工作：

（1）在日常生产过程中消防废水事故储池不能积存废水或雨水，同时定期对消防废水事故储池的防渗效果进行检查，确保消防废水事故储池在发生火灾事故时起到相应的作用；

（2）事故发生后应尽快处理消防废水，避免消防废水在事故储池内长期积存，建议事故发生后尽快聘请相关水处理专家并对事故废水进行监测分析，以确定合理的处置方法。

### 11.2.2 废水事故对厂区污水处理站的冲击影响

①现有工程针对重金属废水配套建设有1座200m<sup>3</sup>的事故应急池和两个50m<sup>3</sup>的事故应急罐，将事故状态下重金属废水导入应急池内暂存，本项目重金属废水量一天最大量为278m<sup>3</sup>，现有的事故应急池和应急储罐可以满足事故状态下重金属废水的暂存，当本次工程重金属废水处理站发生事故时，关闭重金属废水处理站废水排放口，切断相关生产制程，然后组织专人对重金属废水处理站抢修，待重金属废水处理站正常运行后，再将应急池/罐内废水重新导入重金属废水处理站处理，然后再启动相关制程生产，杜绝重金属废水事故排放出厂区。

②当本次工程含油、含磷废水预处理系统发生事故时，关闭含油、含磷废水预处理系统排放口，切断相关生产制程，将废水暂存于调节池内，然后组织专人对相应废水预处理系统进行抢修，待含油、含磷废水预处理系统正常运行后，再将调节池内废水进入含油、含磷废水预处理系统处理，然后再启动相关制程生产，不会厂区污水处理站造成冲击影响。

③当厂区发生火灾时，消防废水首先收集至污水站事故池暂存。事故得到控制后，事故池内废水再分批进入厂区污水处理站进行处理，不会厂区污水处理站造成冲击影响。

### 11.2.3 水体风险三级防控体系

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）对事故废水环境风险防范应明确“单元—厂区—园区/区域”的环境风险防控体系要求，为了更好的防止事故水污染外环境事故的发生，评价建议企业建设水体风险防控体系，其具体情况如下：

第一级防控措施是厂区、生产车间、化学品库、危废暂存间、污水处理系统地面全部进行硬化防渗，设置泄漏物料收集处理措施，防止轻微物料泄漏造成环境污染。

第二级防控措施是厂内的事故水池。发生事故时，事故池用于收集泄漏物料、收集污染消防水，事故后事故池废水分批次进入污水站的调节池进行调节，然后送入厂内污水站进行处理。

第三级防控措施是区域污水处理厂事故水池。本项目事故状态下，厂区内事故水池池容不能满足水量需求时，建议将事故废水经管道送入区域污水处理厂事故水池暂存，事故后废水分批次进入污水站的调节池进行调节，然后送入污水站进行处理。

污水处理的重要设备应有备用件，废水处理的药剂应充足备份。制定安全技术操作规程，制订出正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误引发的环境风险。企业在发现危险事故后，对可能造成周围环境恶化情况应及时通报当地地方政府、厂区周围人员及有关部门，做好三级防控工作。

本次工程租用兰考裕富精密科技有限公司厂房进行建设，公用工程、环保工程（固废暂存、事故池）等均依托厂区现有。本次工程第一级防控措施应对租用的生产车间地面、本次工程重金属废水处理站、本次工程含油、含磷废水预处理系统全部进行硬化防渗，设置泄漏物料收集处理措施，防止轻微物料泄漏造成环境污染。同时，本次工程应严格按照兰考裕富精密科技有限公司水体风险三级防控体系要求，配套其做好水体风险防控工作。

通过上述措施，可以保证在事故状态下，本次工程事故废水均可妥善处理，对区域地表水环境影响可控。

### **11.3 地下水环境风险防范**

#### **11.3.1 源头控制措施**

项目在建设发展的同时，建立严格的环境保护门槛，选择先进、成熟、可靠的工艺技术和清洁的原辅材料，从源头上控制污染物的产生。严格按照国家相关行业的标准、规范，对产生污水的生产工艺和产生环节实时监控，做好防护措施，并对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物的排放。优化排水系统设计，将工艺废水、生活污水和雨水分类收集、处理，以降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故从源头上降到最低程度。

### 11.3.2 分区防渗措施

根据兰考裕富精密科技有限公司厂区项目环评文件及竣工环境保护验收，现有厂区按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），对重点防渗区（生产车间、污水处理站、危化品库、固废堆场等）按照要求进行了防渗处理。

本次工程租用兰考本次工程涉及的厂房主要为 G03 标准化厂房、G05 标准化厂房、G06 标准化厂房、G09 标准化厂房；各厂房均按照要求进行了防渗处理，满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）分区防渗要求。

本次工程配套重金属废水处理站，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）有关要求，重金属废水处理站区域应按照重点防渗区进行防渗处理，防渗性能技术要求满足：等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

### 11.3.3 地下水污染防治措施

根据本次工程建设特点，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。项目在采取并落实环评所提的相关污染防治措施后，对区域地下水质量的影响在可控的范围内。

## 11.4 原料使用全过程风险预防措施

### 11.4.1 原料运输风险防范及应急措施

本次工程运输过程中的风险主要是运输时易燃易爆原料发生泄漏及爆炸。从近年来我国公路运输危险品污染事故发生情况看，危险品污染事故对环境的污染程度较严重。本次评价对运输过程提出相应的防范措施以降低事故风险概率。

（1）依据国务院发布的《化学危险物品安全管理条例》有关要求，运输危险品须持有关部门颁发的三张证书，即运输许可证、驾驶员执照及保安员证书。所有从事化学危险货物运输的车辆，必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样的三角旗；危险物品运输车辆配备必要的事故急救设备和器材，如手提式灭火器、防毒面具、急

救箱等；加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好；严格禁止车辆超载。

(2) 具有危险品运输资质的企业必须严格按照危险品运输的相关规定，如必须配备固定装运危险品的车辆和驾驶员，运输危险品车辆的驾驶员一定要经过专业的培训，运输危险品的车辆必须在运输道路上保持安全车速，严禁外来明火，同时还必须有随车人员负责押送，随车人员必须经过专业的培训。

(3) 危险品运输途中，道路管理部门应予以严密监控，以便发生情况能及时采取措施。

(4) 运输车辆应保持安全车速，保持车距，避免因交通事故引起物料泄漏，从而造成公路沿线的污染事故。

(5) 一旦发生危险品运输泄漏事故，由当事人或目击者通过应急电话立即通知应急指挥部，由其依据应急预案联络当地环保部门、公安部、消防部门及其它有应急事故处理能力的当地部门，及时采取应急行动，确保在最短的时间内将事故控制，依据物料性质与风向及时对可能受到影响的近距离居民进行疏散，以减少对环境和人员的危害。

#### 11.4.2 原料储存风险防范及应急措施

根据本项目原料储存情况，为尽可能避免对区域环境造成影响，评价特提出原料储存的风险防范及应急措施如下：

(1) 严格按照《危险化学品安全管理条例》对本项目涉及的危化品储存区涉及的危险化学品进行管理。

(2) 严格按照《危险化学品仓库建设及储存安全规范》DB11755-2010 相关要求设置专门的原料储存区，将原料按照种类不同分别存放，同时原料储存量应不大于 7 天的用量。

(3) 化学品库区和生产区原料储存应进行分区由专人进行管理，并进行 24 小时监管。

(4) 原料储存间地面应设置防腐、防渗层，在各个液态原料储存间设置废弃原料回收暂存区，避免液态原料包装破损后外流对区域土壤、水环境造成影响。

(5) 各原料储存区应根据所存原料的特性配备必要的事故急救设备和器材，如手提式灭火器、消防沙、防毒面具等。

#### **11.4.3 原料使用过程中（生产过程中）风险防范及应急措施**

(1) 生产区不设置原料储存区，根据生产中每日原料需求当日供应。

(2) 生产车间地面应设置防腐、防渗层，同时在生产车间设置废弃原料回收暂存区，避免液态原料在使用废弃后残余物外流对区域土壤、水环境造成影响。

(3) 生产过程中应加强对生产设备、管网的管理、维护，重点加强易泄漏点区域监测，及时发现和消除泄漏隐患，尽可能避免或减少跑、冒、滴、漏现象的产生。生产过程中严格执行国家及有关部门颁布的标准、规范和规定，认真贯彻执行“安全第一，预防为主”的规定。

(4) 各生产区应根据所使用原料的特性配备必要的事故急救设备和器材，如手提式灭火器、消防沙、防毒面具等。应有自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统；防火、防爆、防中毒等事故处理系统；应急救援设施及救援通道；应急疏散通道及避难所。

#### **11.4.4 原料废弃后风险防范及应急措施**

本次工程原料多为中、小容器包装，使用后小部分原料会残留在原料包装中，若不进行及时清理，妥善安置，废弃的原料包装中的原料可能会对周边环境，尤其是土壤、地下水造成影响，因此评价对原料废弃物提出如下风险防范措施：

(1) 每日每班对原料使用后的废弃物进行清理、集中收集，收集后每天送废物暂存区进行暂存，定期外运。少部分残留原料收集后返回生产线。

(2) 暂存区应按照本报告污染防治措施的相关要求进行设置，并重点考虑暂存区防渗、防腐的相关工作。

(3) 建立原料包装废弃物的进出登记制度，避免原料包装废弃物四处散落，在雨季造成废弃物中残留的原料溢出，对外环境造成影响。

### 11.5 危险废物储运风险防范措施

(1) 危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求规范设置。

(2) 危险废物收集、贮存、运输应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)相关要求进行落实。

(3) 收集、储存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性鉴定的危险废物。危险废物堆存间产生的废气送有机废气处理措施处理后排放。

(4) 禁止危险废物混入非危险废物中贮存。

(5) 运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎、喷淋等措施防止扬散。

(6) 对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。对危险废物的运输应由有危险废物运输资质的单位、人员、车辆进行运输，不得非法运输。

(7) 运输过程中应制定应急方案，配备应急设备和物资。发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府生态环境部门和有关部门报告，接受调查处理。

### 11.6 企业风险管理措施建议

(1) 企业应结合本项目特征编制突发环境事件应急预案并定期进行演练，以确保发生事故时及时启动应急预案。在发生重大事故时，由总经理或副总经理担任总调度长，工安部和环工部为协助调度，全面组织应急救援工作；

(2) 制订正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，提高职工的安全意识，识别事故发生前的异常状态，并采取相应的措施，避免因严重操作失误而造成的事故；

- (3) 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程；
- (4) 定期组织培训和管理以及演习，在厂区内定期组织小范围内的消防演习；
- (5) 加大宣传力度，定期培训其安全防范措施和急救措施；
- (6) 尽快开展项目安全评价工作，并按照安全评价的要求采取相应措施。

## 12 突发环境事故应急预案

### 12.1 事故应急预案要求

根据环发[2012]77号文的要求，企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力；建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。企业应将突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力。企业应积极配合当地政府建设和完善项目所在区域环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。

作为事故风险防范和应急对策的重要组成部分，应急组织机构应制定应急计划，其基本内容应包括应急组织、应急设施(设备器材)、应急通讯联络、应急监测、应急安全保卫、应急撤离措施、应急救援、应急状态终止、事故后果评价、应急报告等。

根据导则要求，结合项目特点，制定项目的相关环境保护应急预案内容见表 12.1-1，事故应急预案流程见图 12.1-1。

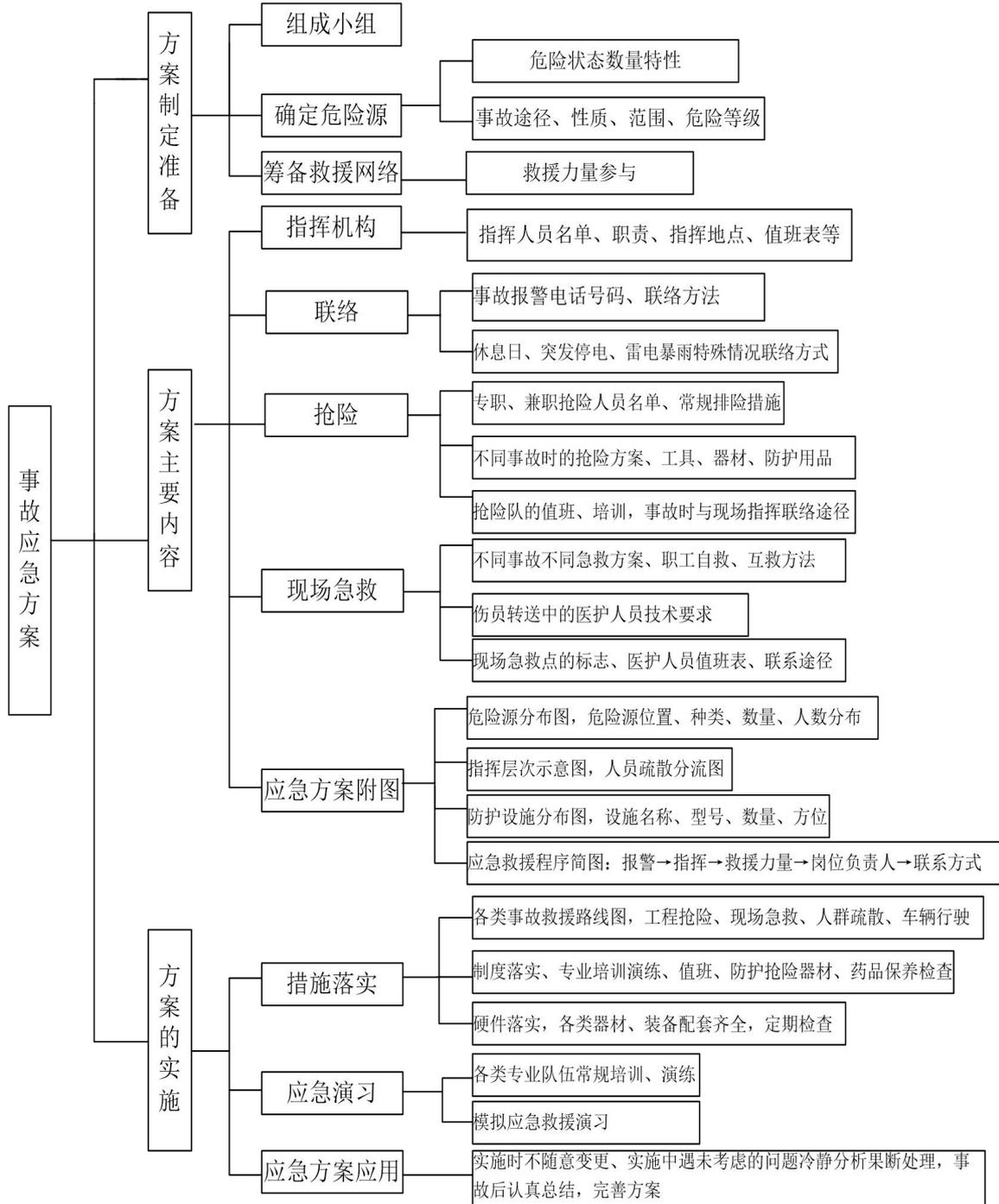


图 12.1-1 事故应急方案流程图

表 12.1-1 突发事故应急预案一览表

序号	项 目	内容及要求
1	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故
2	危险源概况	评述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	生产区、化学品库、危废间、废水处理站、锅炉房、邻区

4	应急组织	工厂：厂指挥部——负责全厂全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援善后处理 地区：地区指挥部——负责工厂附近地区、全面指挥、救援、 疏散专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	生产装置： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材； (2) 防止原辅材料外溢、扩散 贮存区： (1) 防火灾爆炸事故应急设施、设备与材料；主要是消防器材 (2) 防止原辅材料外溢、扩散
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、漫延及链锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备 邻近区域：控制火区域，控制和消除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

富联科技（兰考）有限公司已于 2022 年 10 月在开封市生态环境局兰考分局备案《富联科技(兰考)有限公司突发环境事件应急预案》，备案编号为：410225-2022-003M，备案表详见附件。本项目建成后，评价建议企业按照突发环境事件应急预案管理要求开展厂区突发环境事件应急预案修订/重新编制工作。

另外，根据调查，兰考裕富精密科技有限公司突发环境事件应急预案已于 2022 年 9 月 20 日颁布实行，应急预案备案编号：410225-2022-001M，备案表详见附件。

本公司与兰考裕富精密科技有限公司位于同一厂区，与兰考裕富精密科技有限公司已签署“突发重大环境事件应急联动协议书”，详见附件，双方应急物资与装备共

用。富联科技（兰考）有限公司突发环境事件应急预案应与《兰考裕富精密科技有限公司突发环境事件应急预案》做好衔接、联动。

## 12.2 风险防范应急联动

为进一步减缓项目事故风险过程中可能造成的对环境的不利影响，企业自身除了做好厂区的事故应急预案和风险防范应急措施外，还需与当地政府和相关部门以及周边企业、园区的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制，减缓事故状态下的区域影响。

（1）企业应积极行动，加强与周边企业沟通，对本企业的突发环境事件可能影响到的周边企业，应该与之签订突发环境事件应急联动协议，建立预测、预警和处理突发事件在内的信息通报机制，加强应急物资、应急人员等方面的相互支援。

（2）评价建议当地安全及环保部门建设完善的事故应急预案，以及事故应急救援体系，并且定期和区域企业进行相关的事故应急演练；建立、健全园区与相关单位的应急联动机制，加强园区与周边社区的信息沟通；环境保护主管部门应在政府的统一领导下，加强与安全监管、水利、公安、医疗卫生、交通运输、民政等有关部门的沟通，实现信息互通，资源共享，建立健全应急长效联动机制。对于园区管理机构组织的应急联动、应急救援方案，企业应积极配合，成为其中一员，增强企业防范风险、处理应急事故的能力，降低区域风险事故的影响。

## 13 风险事故应急监测及环境风险防控措施费用估算

本公司与兰考裕富精密科技有限公司位于同一厂区，与兰考裕富精密科技有限公司已签署“突发重大环境事件应急联动协议书”，详见附件，双方应急物资与装备共用。

根据富联科技（兰考）有限公司突发环境应急预案备案信息，富联科技（兰考）有限公司环境现有风险防控措施见表 13-1，事故应急监测见表 13-2。

**表 13-1 富联科技（兰考）有限公司现有环境风险措施一览表**

项目	主要事故风险措施	规模	依托可行性
1	各类消防设备（包括火灾报警系统、消防沙、灭火器等）	若干	位于 G03、G05、G06、G12 生产车间

2	自主呼吸面具、防护手套、防护服、急救箱等防护物品	若干	
3	导流槽	若干	依托裕富
3	G23、G51 锅炉房可燃气体报警装置	/	依托裕富
4	消防废水及污水站事故废水	事故废水池 2 座，容积分别为 1380m <sup>3</sup> 和 2330m <sup>3</sup>	依托裕富

**表 13-2 富联科技（兰考）有限公司有限公司事故应急监测方案**

项目	事故类别	监测因子	监测布点	备注
环境空气	少量泄漏	硫酸雾、非甲烷总烃	泄漏区，下风向 100m、200m、500m 处	即时监测
	大量泄漏	硫酸雾、非甲烷总烃	泄漏区，下风向 500m、1000、1500 处	即时监测
	泄漏遇明火发生燃爆事故	硫酸雾、非甲烷总烃、CO	泄漏区，下风向 500m、1500、2500 处	即时监测
地表水	化学品泄漏遇雨天随雨水进入地表水体	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、石油类、六价铬、总铬	杜庄河西支：雨水排口上游 500m，下游 500m、1000m、2000m、3000m。	即时监测
地下水	化学品泄漏入渗	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、六价铬、总铬	十八里寨水井、市皓水井	即时监测
土壤	化学品泄漏入渗、废水泄漏入渗	pH、六价铬、总铬	项目厂区	即时监测

本项目一旦发生事故，应立即组织事故应急监测，应急监测方案详见表 13-3。风险事故预防与应急设施设备投资费用详见表 13-4。

**表 13-3 事故应急监测表**

类别	监测点位	监测因子	备注
废气	薛楼、和杰佳苑、十八寨、富力兰阳府小区等	非甲烷总烃	即时监测
废水	厂区总排口	pH、SS、COD、NH <sub>3</sub> -N、重金属（Cr、Ni）、TN、TP、石油类、总铝	即时监测

注：企业可自行开展监测，也可委托有资质单位进行监测

**表 13-4 本项目事故风险措施一览表**

项目	主要事故风险措施	规模	备注	投资（万元）	依托可行性
1	各类消防设备（包括火灾报警系统、消防沙、	若干	本次新增	40	按照 G03、G05、G06、G12 厂房布局 and 需要进

	灭火器等)				行设计、购置和管理
2	自主呼吸面具、防护手套、防护服、急救箱等防护物品	若干	本次新增	15	
3	G09 锅炉房可燃气体报警装置	若干	依托现有	5	可以依托
4	G23 锅炉房可燃气体报警装置	/	依托现有	/	可以依托
5	消防废水及污水站事故废水	事故废水池 2 座，容积分别为 1380m <sup>3</sup> 和 2330m <sup>3</sup>	依托现有	/	可以依托
	重金属废水站事故废水	应急事故池 200m <sup>3</sup> ，应急储罐 2 个（单个 50m <sup>3</sup> ）	依托现有	/	可以依托
6	车间导流槽	若干	依托现有	/	可以依托

#### 14 本次工程环境风险评价结论

本次工程生产过程中涉及危险物质的有：铬、封孔剂（含醋酸镍 75%）、油类物质（切削液、磨削液、清洗剂）、乙炔、硫酸、68%硝酸、COD<sub>Cr</sub> 浓度≥10000mg/L 的有机废液等，经分析，本次工程大气环境环境风险评价工作等级为二级、地表水环境环境风险评价工作等级为简单分析、地下水环境环境风险评价工作等级为三级。本次工程环境风险事故情形为：（1）储运系统-化学品库-硝酸（68%）原料桶泄漏经大气扩散导致中毒事故；（2）重金属污水处理站调节池发生泄漏，污染物下渗进入地下水，造成土壤、地下水污染事故。

对大气环境风险，根据预测可知道，最不利气象（稳定度 F）条件下硝酸（68%）泄漏厂区下风向各点计算浓度均小于阈值 62mg/m<sup>3</sup>，故无法绘制最大影响范围图。因此，硝酸（68%）泄漏的环境风险对周围环境的影响较小。

对地表水环境风险，项目地表水环境风险主要有：含重金属废水未经处理排放进入市政污水管网、废水超标排放进入市政污水管网、废水非正常进入杜庄河事件、雨污混流进入市政雨水管网事件、极端天气条件导致废水治理措施故障。可能引发的突发环境事件主要为废水超标排放进入市政污水管网和进入杜庄河。企业配套水环境风险防控与应急措施主要包含：截留措施、事故排水收集措施、雨水排水系统收集措施、

生产废水处理系统收集措施等。可以有效预防含铬、镍废水未经处理/废水超标/非正常/雨污混流排放突发环境事件。

对地下水环境风险，参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水环境影响评价等级为三级。类比富士康集团下属富泰华精密电子（郑州）有限公司、鹤壁裕展精密科技有限公司实际运行情况，本次工程在采取一系列地下水防范措施后，不会对区域地下水环境产生明显影响。

本次评价通过对项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出风险防范及应急措施，建议企业结合本次工程特点制定突发环境事故应急预案及区域风险防范应急救援措施。建设单位在严格落实环境影响评价及安全评价中提出的各项风险防范措施及事故应急预案的基础上，本次工程建设的环境风险可防控。

环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	铬及其化合物	镍及其化合物	油类物质	乙炔	硫酸	硝酸	CODcr $\geq$ 10000mg/L的有机废液	
		存在总量/t	0.161	2.78	16.43	0.0015	3.7	1.82	183.07	
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数__人					5km范围内人口数_5万人以上_		
			每公里管段周边200m范围内人口数(最大)						__人	
		地表水	地表水功能敏感性			F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级			S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
地下水	地下水功能敏感性			G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input checked="" type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>				
	包气带防污性能			D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>				
物质及工艺系统危险性	Q值	Q<1 <input type="checkbox"/>			1 $\leq$ Q<10 <input type="checkbox"/>		10 $\leq$ Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M值	M1 <input type="checkbox"/>			M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
	P值	P1 <input type="checkbox"/>			P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>			III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>				二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>				地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法		计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		硝酸	稳定度F	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/m						
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/m									
	地表水	最近环境敏感目标____, 到达时间____ h								
	地下水	下游厂区边界到达时间____ d								
最近环境敏感目标____, 到达时间____ d										
重点风险防范措施	1、生产过程中的风险防范措施 (1) 工作人员的安全培训和教育, 所有操作人员均经过培训和严格训练并取得合格证后才能允许上岗操作。									

	<p>(2) 严禁吸烟和使用明火，防止火源进入，预防火灾事故的发生。在生产区装置区设置消防灭火设施，合理配置灭火器材，事故应急柜，备有防毒面具，急救药品等。</p> <p>(3) 涉及使用液体化学品的生产车间设置地沟以及回收槽，防止物料泄漏或跑冒滴漏时向外环境扩散。</p> <p>(4) 在生产区内设置事故应急柜，备有防毒面具，急救药品等。</p> <p>(5) 严格执行安全操作规程，及时排除泄漏和设备隐患，定期对压力容器等设备进行检修和检测，保证系统处于正常状态。</p> <p>(6) 工程生产设备以及管道连接处选用抗腐蚀装置，每班工作人员都要对管道、泵、阀门等进行检查，防止泄漏事故的发生。</p> <p><b>2、储存过程风险防范措施</b></p> <p>(1) 物料仓库电气设备应符合防火、防爆等安全要求。仓库外应有明显的安全警示标志，周围严禁堆放可燃物品，严禁吸烟和使用明火。</p> <p>(2) 化学品仓库和各生产车间根据所存原料的特性配备必要的事故急救设备和器材，如手提式灭火器、防毒面具等。</p> <p>(3) 车间化学品由专人负责管理，管理人员应熟悉化学品的性能及安全操作方法。</p> <p>(4) 液体物料仓库应安装监控设备，并安排专人值守，以便于有突发状况发生时能及时发现。</p> <p>(5) 化学品应有专人负责管理，管理人员应熟悉化学品的性能及安全操作方法。装卸、搬运化学品时，要求做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。</p> <p>(6) 化学品应限量贮存，根据化学品的理化特性，分类分区储存，并保持安全距离。库房贮存量不超过0.5t/m<sup>2</sup>，现场使用贮存量以当班产量为限；化学品仓贮存时，安全通道不小于1~2m，垛距不小于0.5m，与墙的距离不小于0.5m。</p> <p>(7) 危险废物堆存处保持加强通风，在各危险物品贮存地点设立安全标志或涂刷有相应的安全色。</p> <p>(8) 危废暂存间设置负压抽风系统将危废间废气经收集后通过“活性炭吸附”处理后排放。</p> <p>制订严格管理与操作章程。设立安全环保机构，专人负责。对员工加强培训，进行必要的安全消防教育，熟练掌握消防设施的使用，做好个人防护，对劳动防护用品和器具检查，做到万无一失才能使用。</p> <p><b>3、末端处置过程风险防范措施</b></p> <p>(1) 废气末端治理措施必须确保正常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则必须立即停止生产。</p> <p>(2) 为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也同时进行检修，日常有专人负责进行维护。</p> <p>(3) 废气处理工艺的设计选择具备资质的环境工程设计、施工单位，确保废气治理设施稳定运行，废气污染物连续达标排放。废气处理装置定期检修，袋式除尘器定期进行检查维护，防止滤袋、管路堵塞；活性炭吸附装置必须要定期更换活性炭。</p>
<p>评价结论与建议</p>	<p>本次评价通过对项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出风险防范及应急措施，建议企业结合本次工程特点制定突发环境事故应急预案及区域风险防范应急救援措施。建设单位在严格落实环境影响评价及安全评价中提出的各项风险防范措施及事故应急预案的基础上，本次工程建设的环境风险可防控。</p>
<p>注：“□”为勾选项，“___”为填写项</p>	